CURRÍCULO PAULISTA

SP FAZ ESCOLA

CADERNO DO ALUNO

9º ANO

ENSINO FUNDAMENTAL

VOLUME 1

GOVERNO DO ESTADO DE SÃO PAULO
Secretaria da Educação

SP FAZ ESCOLA

CADERNO DO ALUNO

9º ANO

ENSINO FUNDAMENTAL

VOLUME 1

Governo do Estado de São Paulo

Governador
João Doria

Vice-Governador
Rodrigo Garcia

Secretário da Educação
Rossieli Soares da Silva

Secretário Executivo
Haroldo Corrêa Rocha

Chefe de Gabinete
Renilda Peres de Lima

Coordenador da Coordenadoria Pedagógica
Caetano Pansani Siqueira

Presidente da Fundação para o Desenvolvimento da Educação
Leandro José Franco Damy

CARO (A) ALUNO (A)

Você está recebendo conjuntos de atividades ligadas a diversas Áreas de Conhecimento.

Essas atividades são uma pequena parcela do vasto campo de saberes ao qual estamos inseridos e pretendem proporcionar algumas experiências ligadas a habilidades que envolvem as práticas sociais que nos rodeiam.

Lembre-se de que é importante acompanhar as explicações de seus professores, trocar ideias, fazer perguntas, fazer anotações, não guardar dúvidas, ajudar e pedir ajuda aos colegas, organizar-se para fazer as atividades e manter-se sempre em dia com os estudos.

Isso significa que é necessário interagir, ler, observar, escutar, analisar, comparar, experimentar, refletir, calcular, tomar decisões. Essas e outras ações fazem parte de nosso cotidiano.

Um longo caminho já foi percorrido e esse material é mais uma ferramenta para auxiliá-lo em sua jornada.

Bons Estudos!

Coordenadoria Pedagógica
Secretaria da Educação do Estado de São Paulo

Língua Portuguesa

Olá!

A Situação de Aprendizagem que você desenvolverá neste material pretende trabalhar habilidades relacionadas às práticas de:

- *leitura;*
- *oralidade;*
- *produção textual;*
- *análise linguística/semiótica.*

Essas práticas, por sua vez, estão articuladas a alguns campos de atuação social:

- *o da vida pública;*
- *o das práticas de estudo e de pesquisa;*
- *o da arte e da literatura;*
- *o do jornalístico/midiático.*

Utilize este material como parte de seus estudos, associando-o a outros que venham a complementar sua jornada no campo do conhecimento.

Equipe Pedagógica de Língua Portuguesa

Desenho de Lívia Maria dos Santos Amaral, 12 anos, 6º ano
E.E. Comendador Antônio Figueiredo Navas, Lins, SP

SITUAÇÃO DE APRENDIZAGEM – *TEEN* PARA VOCÊ

Esta Situação de Aprendizagem tem como foco fazer com que o estudante experimente algumas estratégias didáticas que procuram promover uma aprendizagem ativa, alinhada ao Currículo Paulista. Conheça, a seguir, algumas das habilidades que você trabalhará no decorrer das atividades.

MAPA COGNITIVO DE APRENDIZAGEM

Práticas de Linguagem

- Leitura
- Oralidade
- Produção de Texto
- Análise Linguística / Semiótica

ATIVIDADE 1 – VARIAÇÕES LINGUÍSTICAS

TEXTO 1

Universidades adotam Olimpíadas do Conhecimento como possibilidade para ingresso

Atualização no ingresso para cursos de graduação mobiliza concluintes do ensino médio.

Qui, 19/09/2019 – 15h05 **News *on-line***
Por **Paula de Sousa Mozaner**

Algumas universidades do Brasil estão inovando na forma de ingresso aos estudantes concluintes do Ensino Médio. O objetivo é ampliar o acesso de estudantes aos cursos de graduação e retribuir à sociedade um ensino de qualidade e excelência pelas competições de conhecimento.

De quais Olimpíadas o estudante precisa participar? Qual resultado ele precisa alcançar na Olimpíada? As respostas a essas perguntas variam de acordo com critérios estabelecidos pelos programas das universidades. É necessário acessar o *site* das universidades para maiores informações.

[...]

TEXTO 2

DICAS PARA DAR UM *UP* NOS ESTUDOS

Hoje é dia daquela matéria que ninguém entende? Quer se dar bem? Confira as dicas!

19 SETEMBRO 2019
Por **Rosane de Paiva Felício**
Texto: Redação Fotos: Divulgação

Foto:Agnaldo José de Oliveira (DER Marília)

- Dia de estudar não é na véspera da prova! Se liga e se organize! Estude todos os dias para revisar o que foi visto na aula e vá além! Vai rolar aula de proporcionalidade na aula de matemática amanhã e você não tem a menor ideia do que é isso? Se joga nos livros antes da aula e já vai fazendo amizade com o conteúdo e se familiarizando com ele.

- Ler é importante, mas as anotações escritas também ajudam. Escreva *post-its* com aqueles conceitos e fórmulas que você sempre esquece, faça resumos e mapas conceituais. Nunca viu um? Faça uma busca na rede ("Mapa conceitual para estudar") e escolha um modelo que se adapte ao que você precisa.

- Cor é vida! Crie um código de cores. A professora de história explicou, mas só você não entendeu direito? Já grife aquele trecho do texto em seu caderno! Que tal verde para saber o que é importante retomar!? Que tal amarelo para aquele exercício que o professor já garantiu que vai cair na prova!?

• Agora é sua vez! Para complementar as dicas já elencadas, escreva as suas. Quais são suas táticas? Se liga! Colar não vale!

1- As dicas organizadas pela jornalista (Texto 2) e as suas poderão ajudá-lo nos estudos. Una suas ideias às de outros colegas e verifique quais são diferentes e quais são parecidas. Depois da seleção, o grupo poderá criar um *layout*, elaborar uma lista comum a todos da sala e divulgá-la à comunidade escolar (usar o mural da classe, criar o *blog* da turma, utilizar aplicativo para montagem de um grupo de estudo são algumas possibilidades para publicação dessas dicas.)

2- De acordo com os Textos 1 e 2, responda:

a) O que diferencia os dois textos que você acabou de ler?

b) Qual é o tema da reportagem no Texto 1? Esse tema é de interesse de todo o público-alvo do jornal ou somente de alguns leitores? Quem seriam eles?

c) Considere que o Texto 2 é trecho de uma reportagem publicada no *site* de uma revista impressa chamada *TEEN PRA VOCÊ*. Quem é o público-alvo dessa revista?

d) O Texto 2 está repleto de marcas (pistas) que podem atrair um determinado púbico-alvo. Transcreva alguns exemplos.

Vocabulário (Que palavras e/ou expressões são características do público-alvo?)	
Imagem (Há imagem? Por que ela foi escolhida?)	

e) Qual é o tema da reportagem do Texto 2? Por que esse tema interessaria ao público-alvo?

f) Recursos como as cores e a fonte da letra (tamanho, estilo, uso de negrito entre outras possibilidades) também contribuem para criar o sentido do texto. Compare os Textos 1 e 2 e responda: qual deles tem maior variedade no uso desses recursos?

g) O uso dos recursos citados acima tem relação com o público-alvo a quem eles se destinam? Por que isso acontece?

h) Grife, no Texto I, um exemplo de linguagem formal.

i) Em quais dos trechos abaixo há uso de linguagem informal/coloquial?

( ) "Se liga e se organize!"

( ) "Vai rolar aula de proporcionalidade na aula de matemática amanhã e você não tem a menor ideia do que é isso?"

( ) "Se joga nos livros antes da aula e já vai fazendo amizade com o conteúdo e se familiarizando com ele."

( ) "Ler é importante, mas as anotações escritas também ajudam."

( ) "Estude todos os dias para revisar o que foi visto na aula e vá além!"

( ) "Crie um código de cores."

j) O autor do Texto 2 utiliza a linguagem informal intencionalmente? Explique por quê.

k) No título do Texto 2, "Dicas para dar um *up* nos estudos", aparece uma palavra em inglês: *up*. Qual é o sentido dela no contexto?

l) Outras palavras em inglês aparecem no texto. Localize-as.

m) Por que as palavras em inglês aparecem em itálico no Texto 2?

n) Qual é a relação do uso dessas palavras com o público-alvo da reportagem?

o) Faça um levantamento de estrangeirismos que foram incorporados (ou ainda não) ao léxico da nossa língua. Essa pesquisa poderá ser feita em grupo.

Origem	
Africana	
Alemã	
Árabe	
Espanhola	
Francesa	
Indígena	
Inglesa	
Italiana	
Japonesa	
Outras	

p) A incorporação de palavras de origem estrangeira ao léxico da língua portuguesa é fator de enriquecimento ou empobrecimento cultural? Justifique.

3- Observe para opinar.

A linguagem utilizada pelo jovem é algo que precisa ser cuidada, pois ela incorpora gírias, palavras e expressões retiradas de jogos eletrônicos, de estilos musicais, entre outros exemplos. Os professores devem atentar para que isso não seja recorrente nas produções textuais de nossos alunos.

Há indícios de preconceito no comentário acima. Localize-os. Em que situações devemos utilizar a linguagem formal? E a informal? Crie um parágrafo opinativo a respeito desse assunto. Não se esqueça de dar exemplos. Se precisar, pesquise conceitos para cada uma das linguagens.

Lembre-se:

Pesquise, leia as informações e, com suas palavras, reelabore os conceitos. Copiar sem referenciar autoria é plágio. Fica a dica!

ATIVIDADE 2 – A LÍNGUA PORTUGUESA NO CONTEXTO

Agora, vamos refletir um pouco sobre a variação que a língua portuguesa sofre com o passar do tempo. O texto a seguir é o trecho de uma série de crônicas intitulada "Balas de Estalo", do escritor Machado de Assis.

TEXTO 1

4 de julho

Ocorreu-me compor umas certas regras para uso dos que frequentam bondes. O desenvolvimento que tem tido entre nós esse meio de locomoção, essencialmente democrático, exige que ele não seja deixado ao puro capricho dos passageiros. Não posso dar aqui mais do que alguns extratos do meu trabalho [...].

ART. I

Dos encatarroados

Os encatarroados podem entrar nos bondes com a condição de não tossirem mais de três vezes dentro de uma hora, e no caso de pigarro, quatro.

Quando a tosse for tão teimosa, que não permita esta limitação, os encatarroados têm dois alvitres: - ou irem a pé, que é bom exercício, ou meterem-se na cama.

[...]

Os encatarroados que estiverem nas extremidades dos bancos, devem escarrar para o lado da rua, em vez de o fazerem no próprio bonde [...].

[...]

ART. III

Da leitura dos jornais

Cada vez que um passageiro abrir a folha que estiver lendo, terá o cuidado de não roçar as ventas dos vizinhos, nem levar-lhes os chapéus. Também não é bonito encostá-los no passageiro da frente.

ART. IV

Dos quebra-queixos

É permitido o uso de quebra-queixos em duas circunstâncias: - a primeira quando não for ninguém no bonde, e a segunda ao descer.

[...]

ART. VII

Das conversas

Quando duas pessoas, sentadas a distância, quiserem dizer alguma coisa em voz alta, terão cuidado de não gastar mais de quinze ou vinte palavras, e, em todo caso, sem alusões maliciosas, principalmente se houver senhoras.

ASSIS, Machado de. **Balas de estalo.** Disponível em: <http://machado.mec.gov.br/obra-completa-lista/itemlist/category/26-cronica?start=12>. Acesso em: 20 set. 2019.

1- Responda às questões a seguir.

a) Qual é o tema do fragmento da crônica "Balas de estalo"?

b) Você percebeu que há diferenças na língua portuguesa utilizada no século XIX? Preencha a tabela abaixo, apontando aquelas que mais chamaram sua atenção.

Vocábulos	Expressões

c) Você conseguiu descobrir o significado de algumas palavras pelo contexto, ou seja, apenas lendo o texto? Anote apenas essas palavras e o significado delas de acordo com o que você compreendeu.

Vocábulo	Significado

d) Pesquise em dicionários ou em *sites* o significado das palavras que vocês ainda não conhecem.

e) **Bonde** era um meio de transporte público na época de Machado de Assis. Alguns costumes daqueles que utilizavam o transporte incomodavam o narrador. Cite alguns deles.

f) Há costumes do século XIX que persistem até os dias atuais entre aqueles que utilizam transporte público? Quais são eles?

g) O autor organiza o texto com vários títulos e subtítulos. Essa composição nos remete ao formato dos textos jurídicos, como leis e resoluções. Qual é a intenção do autor ao escolher essa estrutura?

h) No trecho "É permitido o uso de quebra-queixos em duas situações: - a primeira quando não for ninguém no bonde, e a segunda ao descer", percebe-se uma ironia do narrador ao estabelecer este critério para os fumantes. Das alternativas abaixo, qual ilustra melhor a ironia presente no "ART. IV – Dos quebra-queixos"?

( ) O narrador alude ao fato de que o quebra-queixo pode ser usado apenas em duas possibilidades.

( ) O uso de quebra-queixos por um dos passageiros desagrada muito aos outros usuários do bonde.

( ) Os passageiros poderão fumar quebra-queixos apenas quando estiverem fora do bonde.

( ) Mesmo sendo permitido por lei, os passageiros nunca conseguirão fumar no bonde.

2- Podemos dizer que o texto de Machado de Assis possui características literárias.

a) Identifique o trecho que configura uma narrativa.

b) A parte que fala dos Artigos pode ser considerada literária? O que a diferencia dos textos legalistas? Justifique de acordo com o contexto.

ATIVIDADE 3 - PRODUÇÃO DE TEXTO

Imagine que você foi convidado para escrever um texto que será publicado na próxima edição do jornal da escola. Crie uma crônica a partir do texto de Machado de Assis, mantendo uma relação de **intertextualidade** com ela. Essa produção textual poderá ser feita em grupo.

Observações:

- organize uma equipe para iniciar a produção.
- releia o texto de Machado e verifique o que poderá ser modificado (palavras e expressões poderão ser substituídas por outras mais utilizadas atualmente).
- o texto poderá ser escrito em folha de caderno ou digitado.
- faça, primeiramente, um rascunho.
- passe o texto a limpo, atentando para adequação ao *layout*.
- publique o texto produzido

Obs.: junto com a turma, reúna todas as produções e aloque-as num *blog*, numa revista eletrônica, numa página da rede social, no jornal mural da escola, entre outras possibilidades.

- divulgue o suporte que fará circular a publicação.
- os textos produzidos também poderão ser adequados a *podcasts*.

Matemática

SITUAÇÃO DE APRENDIZAGEM 1

ATIVIDADE 1 – RODA DE CONVERSA – RETOMANDO OS CONJUNTOS NUMÉRICOS

Vamos conversar sobre os conjuntos numéricos que você já conheceu. Escreva as principais características referentes aos conjuntos numéricos. Em seguida, a partir das ideias registradas, formule um parágrafo sobre os conjuntos numéricos.

ATIVIDADE 2 – ESCREVENDO OS NÚMEROS RACIONAIS NA FORMA DECIMAL.

2.1 Os números racionais $\frac{20}{4}$; $\frac{10}{4}$; $-\frac{6}{10}$; $\frac{2}{6}$; $-\frac{83}{300}$; $\frac{45}{13}$ estão na forma de fração. Escreva-os na forma decimal. Em seguida, explique como você fez esse procedimento.

2.2 Escolha um critério e separe os números racionais na forma decimal em categorias a partir das suas características. Explique seu critério e faça uma análise desses números racionais.

2.3 Observe os seguintes números racionais: 0,5; 23,4; –0,354; 6,23; $0,\overline{23}$; $2,1\overline{2}$; $3,24\overline{53}$. Eles estão na representação decimal. Escreva-os na representação fracionária e explique o procedimento que você utilizou.

ATIVIDADE 3 – LOCALIZANDO NÚMEROS RACIONAIS NA RETA NUMÉRICA.

É possível localizar os números racionais em uma reta numérica, inclusive considerando suas diferentes representações. Localize os números a seguir na reta numérica. Explique como você procedeu para localizá-los.

$$-4;\ 0,5;\ -2,\overline{32};\ \frac{5}{4};\ -\frac{12}{13};\ 2,3;\ \frac{12}{3};\ -0,\overline{7}\text{-};\ -2,32;\ 1,251.$$

SITUAÇÃO DE APRENDIZAGEM 2

ATIVIDADE 1 – OS INCOMENSURÁVEIS

Há muitos anos foi atribuído aos pitagóricos o exemplo mais famoso de segmentos incomensuráveis: a relação da diagonal do quadrado com o seu lado. Essa medida resultava num valor que não podia ser representado em forma de uma fração, portanto não poderia ser um número racional. O termo "racional" vem do latim *rationalis*, no qual *ratio* significa razão, ou seja, todo número que pode ser escrito na forma de uma razão (fração) é um número racional. Logo, os números que não podiam ser escritos em forma de fração ficaram conhecidos como números Irracionais.

Vamos descobrir qual é a relação da diagonal do quadrado com o seu lado a partir de uma construção geométrica:

Ilustração Maiko Miranda dos Santos

Passo 1 – Desenhe em uma folha dois quadrados de lado 1 dm. Trace uma diagonal em cada um, e recorte-os.

a) Calcule a área de cada quadrado.

Passo 2 – Recorte os quadrados pelas suas diagonais, obtendo 4 triângulos retângulos isósceles.

Passo 3 – Forme um único quadrado utilizando os quatro triângulos isósceles, sem sobrepô-los e sem deixar espaços vazios.

b) Qual é a área do novo quadrado? E a medida de seu lado?

c) Qual é a relação entre a diagonal dos quadrados que foram recortados (e divididos pelas diagonais) e o lado do novo quadrado?

ATIVIDADE 2 – A REPRESENTAÇÃO DE ALGUNS NÚMEROS IRRACIONAIS NA RETA NUMÉRICA

2.1 Os números Irracionais podem ser representados na reta numérica por meio de construções geométricas.

a) Desenhe um quadrado de lado 1, com um de seus vértices no ponto zero e um de seus lados sobre a reta numérica abaixo.

b) Em seguida, com a ponta seca do compasso no ponto 0 e abertura do compasso com a medida da diagonal, construa o arco até cortar a reta numérica, marcando um ponto.

O ponto encontrado sobre a reta numérica será o ponto do número irracional $\sqrt{2}$.

2.2 Para representar $\sqrt{3}$ na reta numérica, considere o segmento que vai do 0 a $\sqrt{2}$ encontrado anteriormente e construa um retângulo de base $\sqrt{2}$ e altura 1. Trace a diagonal do retângulo e transfira a medida para a reta numérica, iniciando no zero.

ATIVIDADE 3 – OS NÚMEROS REAIS

3.1 Classifique em verdadeiro (V) ou falso (F) as afirmações abaixo:

( ) $\frac{11}{7}$ é um número irracional.

( ) A soma de dois números naturais resulta sempre em outro número natural.

( ) $-\frac{10}{4}$ é um número inteiro.

( ) Todo número natural é também um número racional.

( ) A divisão entre dois números inteiros resulta sempre em um número racional.

( ) Toda dízima periódica é um número irracional.

( ) O número π pode ser representado por meio de uma fração, sem aproximação.

( ) Todos os anteriores pertencem ao conjunto dos números reais.

3.2 Considere os números a seguir, identifique a quais conjuntos numéricos eles pertencem, justificando sua resposta:

-2; $-3{,}7$; $-\frac{3}{7}$; 1; $-0{,}333...$; $\sqrt{2}$; π; 5; 2030; 35%; $\sqrt[3]{5}$; -2; 0,00010203.

SITUAÇÃO DE APRENDIZAGEM 3

ATIVIDADE 1 – RAZÃO: UMA RELAÇÃO ENTRE GRANDEZAS

A proporcionalidade está presente em nosso cotidiano e não nos damos conta de sua presença. Ela está no tempo que gastamos com o banho diário e o consumo de água e energia elétrica enquanto o chuveiro está ligado; na velocidade da *internet* e, consequentemente, na "rapidez" dos *downloads*; no número de doces comprados e o valor pago etc.

Verifique a relação entre as grandezas, determine a razão para preencher a tabela:

Situação cotidiana	Razão	Relação entre as grandezas
Marcos percorreu 12 km em 2 h.	$\frac{12}{2} = 6$	km/h (quilômetros por hora)
Para realizar uma viagem de 250 km, um veículo gasta 50 litros de etanol.		km/l (quilômetros por litro)
O potente aparelho de som de Júlia consome 7500 watts (7,5 kW) em 3 horas de uso.	$\frac{7,5}{3} =$	
Ao assistir a vídeos nas redes sociais, são consumidos dos dados móveis do plano de *internet* de Marcos 40 *megabytes* (MB) a cada 10 minutos.		
	$\frac{600}{4} =$	l/h (litros por hora)
		hab/km^2

ATIVIDADE 2 – DENSIDADE DEMOGRÁFICA: UMA RAZÃO PRESENTE EM NOSSO COTIDIANO

A densidade demográfica, ou densidade populacional, é um índice muito útil para as políticas públicas, pois permite que sejam feitas comparações entre diferentes regiões do mundo. Serve para avaliar a distribuição da população em um determinado espaço geográfico e é expressa em hab/km^2 (habitantes por quilômetro quadrado).

Ilustração Malko Miranda dos Santos

2.1 Sabendo que a área territorial da China é de aproximadamente 9.597.000 km² e a população é estimada em 1.394.550.000 habitantes em 2019 (segundo o site <http://data.stats.gov.cn>), calcule sua densidade demográfica.

2.2 Segundo o Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística, o Brasil possui aproximadamente 210 milhões de habitantes em 2019 sobre um território estimado de 8.500.000 km^2. A partir dos dados obtidos no item 2.1 desta atividade, qual país possui maior densidade demográfica, Brasil ou China?

ATIVIDADE 3 – PÚBLICO NA MEDIDA CERTA

Em shows, festas, entre outros, é possível estimar o público presente utilizando a ideia de densidade demográfica, só que em escala menor. As concentrações de pessoas podem ser estimadas em número de pessoas por metro quadrado. Este cálculo possibilita ao Poder Público estimar a real necessidade de profissionais (médicos, policiais, bombeiros), infraestrutura, dentre outras necessidades, para dar suporte ao evento.

3.1 Em sua sala, em grupo, marque no chão (com fita adesiva, giz, jornal ou outro material) um quadrado de lado 1 metro. Determine a área do quadrado delimitado no chão e verifique quantos alunos "cabem" nesse espaço. Discuta com o grupo a quantidade de pessoas que ficaria confortável nesse espaço de 1 m^2 e registre todas as observações desta atividade.

3.2 No campo de futebol de uma cidade do interior do Estado de São Paulo, ocorrerá um show muito esperado pelos habitantes da região. O campo possui as seguintes dimensões:

ILUSTRAÇÃO: RODRIGO SOARES DE SÁ

Para esse show, qual seria a capacidade máxima desse campo de futebol? Quantos ingressos, no máximo, poderia ser colocado à venda?

3.4 Em ambientes fechados, além de todas as normas que regem o tamanho das portas e os materiais de isolamento não inflamável que podem ser utilizados, os bombeiros recomendam uma lotação máxima de 2,5 pessoas por metro quadrado. Um local que possui 280 m^2 comportaria um público de 1.120 pessoas? Justifique.

3.5 Este é um ano memorável, pois você e sua turma irão concluir o Ensino Fundamental. Visando uma possível festa de formatura em sua escola, identifique o maior local disponível (quadra, pátio, refeitório, auditório, entre outros espaços) e calcule sua capacidade, segundo as orientações dos bombeiros.

ATIVIDADE 4 – A PROPORCIONALIDADE DIRETA: UMA RAZÃO PARA EXISTIR

A figura a seguir representa um martelo de um famoso super-herói:

Esse martelo foi ampliado para aumentar seu poder. Indique, dentre as alternativas abaixo, qual representa a correta ampliação do martelo e justifique sua resposta.

a)

b)

c)

d)

ILUSTRAÇÃO: RODRIGO SOARES DE SÁ

4.1 Analise as situações abaixo e indique, em cada uma, se há ou não proporcionalidade direta ou inversa, justificando sua resposta:

a) Para aumentar a renda familiar, Sr. José abriu uma microempresa de marmitex e vende cada marmita por R$ 10,00. Marcos comprou 12 marmitas e pagou R$ 120,00, e Poliana comprou 5 marmitas, pagando R$ 50,00.

b) Numa promoção, na compra de três camisetas pagavam-se R$ 57,00, cinco camisetas saíam por R$ 75,00 e dez camisetas saíam por R$ 120,00.

c) Uma caixa d'água de 1000 ℓ proporciona 10 banhos de 100 ℓ cada, ou 20 banhos de 50 ℓ cada, ou 50 banhos de 20 ℓ cada.

SITUAÇÃO DE APRENDIZAGEM 4

ATIVIDADE 1 – CONHECENDO A PLANTA BAIXA

Para trocar o piso da sala e da cozinha, Seni solicitou ao pedreiro que realizasse o cálculo do total dessas duas áreas. Após alguns minutos, o pedreiro informou que o total das duas áreas era de 45 m². Veja a seguir a planta arquitetônica da casa de Seni:

ILUSTRAÇÃO: RODRIGO SOARES DE SÁ

1.1 Com base na planta baixa (planta arquitetônica) da casa de Seni, calcule:

a) As medidas da cozinha e da sala em metros.

b) A área da cozinha e da sala em metros quadrados.

c) O pedreiro estava correto em seus cálculos? Justifique.

ATIVIDADE 2 – OS MAPAS E AS PLANTAS ARQUITETÔNICAS: ESCALAS DIRETAMENTE PROPORCIONAIS

No rodapé dos mapas e das plantas arquitetônicas, normalmente encontram-se suas escalas. A escala é elaborada a partir da razão de redução ou ampliação sofrida. É possível calcular a medida real utilizando a escala. Nas aulas de Geografia muitos mapas são analisados, cada um com sua escala. Quando o mapa apresenta uma escala de 1:1000, por exemplo, significa que cada unidade de medida no mapa representa mil unidades de medida no real. Se você estiver utilizando uma régua, significa que cada centímetro no mapa representa 1.000 centímetros no tamanho real. Com base no exposto, resolva os problemas elencados a seguir:

2.1 Malkom vai viajar até a casa de Diana, sua prima, que mora numa cidade vizinha. Ao pesquisar no GPS o endereço de Diana, deparou-se com o seguinte mapa:

ILUSTRAÇÃO: RODRIGO SOARES DE SÁ

2.2 Utilize a régua para medir, em centímetros, a distância entre a casa de Malkom e a de Diana. Após utilizar a escala do mapa para transformar a distância medida em distância real, determine a distância aproximada, em quilômetros, da casa de Malkom até a moradia de Diana.

2.3 Ana Voig, moradora da Estância Hidromineral de Águas de Santa Bárbara, interior de São Paulo, em uma busca na *internet*, descobriu que a cidade de Brotas é famosa por seu esporte radical *Rafting*, e Boituva é famosa pelos saltos de paraquedas. Ao consultar o mapa político do Estado de São Paulo, disponível no site do IBGE, pôde conferir, aproximadamente, as distâncias entre as cidades.

Utilizando uma régua, meça, em centímetros, a distância entre a cidade de Ana Voig e as cidades de Brotas e Boituva. Em seguida, utilizando a escala indicada no mapa, calcule essa distância em quilômetros. Qual das duas cidades é mais próxima da cidade de Ana? Qual é a diferença entre as distâncias encontradas?

Fonte: IBGE 2015

ATIVIDADE 3 – O USO DA CRIATIVIDADE NA ELABORAÇÃO DE SITUAÇÕES-PROBLEMA.

Nesta atividade você terá a oportunidade de utilizar sua criatividade para elaborar situações-problema e desafiar seus colegas a resolvê-las.

3.1 A partir de tudo que estudamos nesta Situação de Aprendizagem, junte-se a um colega e elaborem uma situação-problema que envolva proporcionalidade direta ou inversa. Não se esqueçam de, em uma folha avulsa, realizar a resolução detalhada do problema elaborado, para corrigir possíveis equívocos. Proponham a situação-problema elaborada para outra dupla resolver e verifiquem as respostas apontadas.

3.2 Elabore, em grupo, uma situação-problema que envolva escalas em mapas ou plantas arquitetônicas. Utilize régua para desenhar o mapa ou a planta arquitetônica nas devidas proporções. Realize a resolução detalhada do problema elaborado em uma folha avulsa, para verificar se todos os dados estão corretos e se a resposta é possível. Proponha a situação-problema elaborada para outro grupo responder e verifique as respostas apontadas.

Dica: pesquise mapas ou plantas arquitetônicas para complementar sua elaboração e utilize dados do bairro onde mora, de sua casa ou da escola onde estuda.

SITUAÇÃO DE APRENDIZAGEM 5

ATIVIDADE 1 – RELAÇÕES ENTRE OS ÂNGULOS FORMADOS POR RETAS PARALELAS CORTADAS PELA RETA TRANSVERSAL.

Vamos estudar sobre as retas paralelas e retas transversais. Temos na figura duas retas distintas r e s, que são paralelas (r // s), e a reta t que as intercepta.

1.1 Observando a figura 1 responda:

a) Quantos ângulos a reta **t** forma com as retas paralelas **r** e **s**?

b) Com o transferidor meça cada um dos ângulos, e organize esses dados em uma tabela.

c) Agora agrupe os ângulos que possuem a mesma medida.

Figura 1

1.2 Identifique os pares desses ângulos que são:

Ângulos correspondentes		Ângulos colaterais internos	
Ângulos alternos internos		Ângulos colaterais externos	
Ângulos alternos externos		Ângulos opostos pelo vértice	

ATIVIDADE 2– DEMONSTRANDO ALGUMAS PROPRIEDADES

2.1- Demonstre que ângulos opostos pelo vértice são congruentes.

2.2- Demonstre que ângulos alternos internos são congruentes.

ATIVIDADE 3 – DESCOBRINDO O "X DA QUESTÃO"!

Sabendo que a reta **r** é paralela à reta **s** e a reta **t** é paralela à reta **v**, junto com seus colegas encontre o valor do ângulo x, justificando sua resposta.

a)

b)

3.1 Etapa concluída: Escreva o que você aprendeu nesta Situação de Aprendizagem.

SITUAÇÃO DE APRENDIZAGEM 6

ATIVIDADE 1 – ESPECULANDO MEDIDA.

A tirolesa, originária da região do Tirol (Áustria), é um meio de transporte individual para travessia de rios, lagos e desfiladeiros. Constitui-se em um cabo de aço aéreo, ancorado entre dois pontos, no qual o usuário, preso a um cinto especial, se desloca através de roldanas conectadas por mosquetões a um arnês (uma espécie de cinto de segurança para a escalada). Atualmente é usado como atividade esportiva de aventura.

- Sr. Antônio possui um parque com atrações radicais, entre elas uma tirolesa que tem seus pontos de sustentação em dois postes paralelos, colocados a uma distância de 40 m e unidos por um cabo de aço aéreo de 50 m (Figura 2). A fim de ampliar essa tirolesa, mantendo a mesma inclinação, será colocado um novo poste, paralelamente aos anteriores e a uma distância de 60 m, conforme a Figura 3.

ILUSTRAÇÃO: RODRIGO SOARES DE SÁ

O Sr. Antônio precisará trocar o cabo de aço aéreo e, para isso, comprou 70 m de cabo. Será que ele comprou a quantidade suficiente?

ATIVIDADE 2 – FAMILIARIZANDO-SE COM RAZÃO ENTRE SEGMENTOS APOIADO EM PROJETO DE VIDA.

2.1 Quando queremos saber se determinado curso de uma faculdade tem grande concorrência, precisamos obter a relação de candidatos por vaga, que é a razão do total de inscritos no vestibular dividido pelo número de vagas oferecido pela instituição.

A Faculdade A possui 3250 candidatos inscritos para 50 vagas, e a Faculdade B possui 1950 candidatos inscritos para 30 vagas. Em qual das duas faculdades o candidato terá maior "chance"? Justifique.

2.2 Dado um segmento AB de 3 cm e um segmento CD de 12 cm, qual é a razão entre $\overline{AB}$ e $\overline{CD}$ nesta ordem?

2.3 Em dupla, elabore um problema que envolva a razão entre duas grandezas e entregue-a para outra dupla resolver.

ATIVIDADE 3 – APROFUNDANDO O CONHECIMENTO: RAZÃO ENTRE SEGMENTOS

3.1 A Figura 4 é representada por um feixe de retas paralelas **r** // **s** // **t**, cortadas por duas transversais, **v** e **y**.

Figura 4

Com uma régua, encontre o valor de:

a) $\overline{AB}$; $\overline{BC}$; $\overline{A'B'}$; $\overline{B'C'}$

b) Qual a razão de $\overline{AB}$ para $\overline{BC}$?

c) Qual a razão de $\overline{AB}$ para $\overline{A'B'}$?

d) Qual a razão de $\overline{A'B'}$ para $\overline{B'C'}$?

e) Qual a razão de $\overline{BC}$ para $\overline{B'C'}$?

Quando duas razões são equivalentes, formam uma proporção, isto é:

Ilustração Maiko Miranda dos Santos

$$\frac{\overline{AB}}{\overline{BC}} = \frac{\overline{A'B'}}{\overline{B'C'}}$$

Realizamos a seguinte leitura: $\overline{AB}$ está para $\overline{BC}$ assim como $\overline{A'B'}$ está para $\overline{B'C'}$.

3.2 Junto com um colega, resolva os exercícios a seguir para encontrar o valor de **x**, sabendo que as retas **a**, **b** e **c** são paralelas, e que determinam nas retas transversais **r** e **s,** segmentos cujas medidas estão indicadas em cm.

a)

b)

c)

d)

3.3 Retomando o problema do Sr. Antônio vamos verificar se a medida de cabo de aço que ele comprou será suficiente para ampliar a distância da tirolesa?

ATIVIDADE 4 – TEOREMA DE TALES NOS TRIÂNGULOS

4.1 Nas figuras a seguir, temos $\overline{DE}//\overline{BC}$. Considerando a propriedade do Teorema de Tales nos triângulos, encontre a medida x:

a)

b)

4.3 Em uma determinada hora do dia, o prédio da escola projeta uma sombra de 12 m, e uma árvore plantada ao lado, com 5 metros de altura, projeta uma sombra de 3 m. Veja o esquema ao lado. Se mais tarde a sombra da árvore diminuir em um metro, qual será a sombra do prédio da escola?

4.4 Em grupo, façam uma pesquisa sobre Tales e seu Teorema. Tragam curiosidades sobre o tema para compartilhar com a classe.

ATIVIDADE 5 – SEMELHANÇA

Você considera essas figuras semelhantes? Justifique sua resposta.

https://pixabay.com/pt/photos/beija-flor-p%C3%A1ssaro-trochilidae-voar-2139279/

5.1 Amplie ou reduza a figura abaixo na malha quadriculada e descreva o processo que usou.

5.1 Identifique os polígonos que formam a figura original e da figura que você ampliou ou reduziu. Quais são eles?

5.2 Agora, utilizando uma régua, meça os lados do polígono original e da sua ampliação ou redução e encontre a constante de proporcionalidade entre os lados correspondentes de todos os polígonos. Após o cálculo, o que você concluiu?

ATIVIDADE 6 – SEMELHANÇA DE TRIÂNGULOS

6.1 Observe as figuras abaixo:

É possível afirmar que temos uma ideia de semelhança? Justifique.

6.2 Utilizando um compasso, construa dois triângulos: um com lados 1 cm; 3,5 cm e 5 cm e outro com lados 2 cm; 7 cm e 10 cm. Há semelhança entre eles?

6.4 Construa um triângulo com um lado de 4 cm e outro de 6 cm formando um ângulo de 40°. Depois construa outro triângulo, com um lado de 8 cm e outro de 12 cm formando um ângulo de 40°. Os triângulos são semelhantes? Justifique sua resposta.

ATIVIDADE 7 – CASOS DE SEMELHANÇA DE TRIÂNGULOS

7.1 Considerando que α e β são ângulos congruentes, os triângulos ABF e CFD são semelhantes? Justifique.

7.2 Considerando que os segmentos AB e CD são paralelos:

a) Quantos triângulos temos na figura?
b) Por que os dois triângulos são semelhantes?
c) Qual é a constante de proporcionalidade entre os pares de lados correspondentes?
d) Qual é a medida indicada por x?
e) Qual é a medida indicada por y?

7.3 Elabore e resolva uma situação-problema na qual se utilize semelhança de triângulos. Em seguida, dê a questão para um colega resolver