



Caderno 3

“Matemática em toda parte”
ATIVIDADES PARA O ENSINO MÉDIO



ATIVIDADES INTERDISCIPLINARES - BIOLOGIA

Atividade 1: Combate à Dengue

Objetivos

- Refletir sobre o descarte e o reaproveitamento do lixo;
- Utilizar recursos da Estatística para trabalhar a disseminação e profilaxia de doenças;
- Aprender a elaborar armadilha de ovos e larvas do mosquito da dengue;
- Construir tabelas, gráficos e índices.

Conteúdos

- Ciclo de Vida do Mosquito e vírus;
- Frequência estatística;
- Construção de Índices;
- Coleta, análise e tratamento de dados (construção de tabelas, gráficos);
- Profilaxia de doenças.

1ª etapa:

- Aula expositiva com o ciclo da doença, classificação do vetor e antígeno.
- Apresentação geral dos índices de foco dos anos de 2018 e 2019, disponibilizados pela Secretaria de Saúde no endereço: <http://www.saude.mg.gov.br/aedes>. Durante a apresentação, discutir o descarte e reaproveitamento do lixo e como isso influencia na dispersão da doença.
- Distribuição de formulário de acompanhamento, que deverá ser utilizado pelos estudantes para registro de possíveis locais com foco de larvas do mosquito em suas casas. Se possível, os estudantes poderão preencher o formulário com dados de casas de parentes e locais do entorno da escola.

2ª etapa:

- Apresentar os conceitos do LirA (Índice Rápido para *Aedes aegypti*), como também os resultados desse índice em seu município e os municípios do entorno.
- Com base nos resultados registrados no formulário distribuído na primeira aula, calcular com os estudantes o Índice da Escola e da região do entorno.
- Construir gráfico com as respostas obtidas e com os resultados do LiRa para sua região e comparar os resultados.

3ª etapa:

- Construir armadilhas para ovos (ovitrampo) e larvas (mosquiteiras) e, tendo em vista os conceitos apresentados na 1ª etapa, discutir quais seriam as melhores técnicas de distribuição das armadilhas (tendo em vista o ciclo e comportamento do mosquito) para garantir maior eficácia.

Sites para consulta:

<http://www.saude.mg.gov.br/component/search/?all=%22Boletim+Epidemiol%C3%B3gico+de+Monitoramento+dos+casos+de+Dengue%2C+Chikungunya+e+Zika+V%C3%ADrus%22&area=all>

Atividade 2: Matemática e Alimentação saudável

Objetivos:

- Refletir sobre a importância da alimentação saudável;
- Analisar os hábitos alimentares dos estudantes e professores;
- Resolver problemas significativos por meio de unidades de medida padronizadas;
- Estabelecer relações entre unidades de medida de tempo;
- Estabelecer relações entre o horário de início e término e/ou o intervalo da duração de um evento ou acontecimento.

Conteúdos

- Enumeração de elementos de conjunto;
- Frequência estatística;
- Construção de tabelas e cálculos estatísticos.

1ª Etapa:

O professor escreverá no quadro a seguinte assertiva: os adolescentes não possuem o hábito de realizar as seis refeições diárias e negligenciam o desjejum e o jantar.

Brevemente, o professor provocará a reflexão dos estudantes sobre seus hábitos alimentares, a partir da afirmativa acima.

2ª Etapa:

O professor distribuirá cópias da matéria “Hábitos alimentares de adolescentes: A percepção de múltiplas experiências”, de autoria de Amanda Lo Bianco Borges (28/01/2015). Disponível em <https://epoca.globo.com/vida/noticia/2015/01/bhabit-os-alimentares-de-adolescentes-b-percepcao-de-multiplas-experiencias.html>, 28/01/2015.

O professor poderá escolher outro texto que considerar adequado à realidade da escola.

3ª Etapa:

O professor deverá discutir com o grupo os seguintes conceitos: alimentos processados, alimentos ultraprocessados, processo “obesogênico”.

4ª Etapa:

Cada grupo deverá criar duas tabelas.

A primeira tabela deverá ser preenchida por cada integrante do grupo. Seguir o seguinte modelo:

Tabela de Refeições Diárias

| REFEIÇÕES | HORÁRIO | TIPO DE ALIMENTOS | QUANTIDADE |
|-----------------|---------|-------------------|------------|
| Café da manhã | | | |
| Lanche da manhã | | | |
| Almoço | | | |
| Lanche da tarde | | | |
| Jantar | | | |
| Ceia | | | |

Observação: caso não haja consumo de alimentos, deixe a linha em branco.

5ª Etapa:

Os grupos deverão realizar os seguintes cálculos:

- Número de refeições diárias apuradas pelo grupo.
- Número de refeições diárias necessárias para o grupo.
- Intervalo entre as refeições diárias apuradas pelo grupo.
- Quantidade de líquidos consumidos pelo grupo.
- Quantidade de alimentos processados consumidos pelo grupo.
- Quantidade de alimentos ultraprocessados consumidos pelo grupo.
- Criar uma tabela com os resultados.
- Calcular média de refeições diárias da turma.

6ª Etapa:

Nas aulas subsequentes, os professores poderão promover o resultado final da turma com a compilação de todas as tabelas.

Auxílio ao professor: Outras opções de abordagem do tema

Texto de Apoio: <http://hotsite.tvescola.org.br/matematica-em-toda-parte-2/fasciculos/alimentacao/>

Solicite ao colega docente de Biologia que palestre com os estudantes sobre os benefícios dos alimentos na saúde humana.

Atividade 3: Grupos Sanguíneos na Biomatemática

Justificativa:

A matemática não é apenas aprender uma linguagem, mas adquirir modos de ação que possibilitam lidar com outros conhecimentos, outras necessidades integrativas, para que assim se construa soluções de problemas tanto do indivíduo quanto do coletivo (HENNING, et. al.,2016).

Assim, ao abordar o tema “grupos sanguíneos” dentro do componente curricular matemática, por meio da estatística, possibilitamos aos estudantes do ensino médio interagir com dados do seu contexto social, visto que, a estatística tem sido utilizada para analisar resultados em pesquisas científicas em diversas áreas do conhecimento (VILICZINSKI, 2017).

Diante desse contexto, a utilização da estatística na biologia é uma possibilidade de tornar o ensino da matemática voltado para construção de cidadãos críticos e capazes de dialogar com sua realidade.

PÚBLICO ALVO: estudantes do ensino médio

DURAÇÃO: duas (2) aulas.

OBJETIVOS:

- Utilizar ferramentas estatísticas para analisar os tipos sanguíneos;
- Contribuir para a formação de cidadãos críticos e ativos diante de informações;
- Proporcionar momentos de discussão, oportunizando aos estudantes expor seu conhecimento sobre os grupos sanguíneos.

CONTEÚDOS:

- Média;
- Moda;
- Mediana;
- Tipos sanguíneos.

DESENVOLVIMENTO:

1ª etapa

Método de trabalho - Separar a turma em grupos

Contextualizar

Perguntar aos estudantes:

- A importância dos grupos sanguíneos;
- Qual o tipo sanguíneo com maior e menor frequência na população brasileira e mundial;
- A importância de saber os dados da pergunta anterior e quais os métodos são utilizados para conhecer essas informações.

1.2 Coleta de dados

- Escrever no quadro o questionário (abaixo);
- Perguntar a cada estudante as perguntas do questionário;
- Anotar as resposta dos estudantes para que eles as visualizem.

*O professor deve esclarecer aos estudantes que a coleta de dados faz parte do processo de pesquisa.

| Questões | Respostas |
|---|---|
| 1. Gênero | () feminino () masculino |
| 2. Idade | () 15 anos () 16 anos () 17 anos () 18 anos |
| 3. Qual seu tipo sanguíneo? | () A () B () O () AB () Não sei |
| 4. Qual seu fator Rh? | () + () - () não sei |
| 5. Você sabe como funciona o sistema ABO para a transfusão de sangue? | () sim () não |

Organização dos dados

- Pedir aos grupos para separar as informações (questões e respectivas respostas) em tabelas para análise dos dados, pois as tabelas organizam informações;

*O professor pode auxiliar na construção das tabelas, conforme os exemplos abaixo:

Dados da questão 1

| Gênero | Total |
|-----------|-------|
| Feminino | |
| Masculino | |

Dados da questão 2

| Idade | Total |
|-------|-------|
| 15 | |
| 16 | |
| 17 | |
| 18 | |

Dados da questão 3

| Idade | A | B | AB | O | Não Sei | Total |
|-------|---|---|----|---|---------|-------|
| 15 | | | | | | |
| 16 | | | | | | |
| 17 | | | | | | |
| 18 | | | | | | |
| Total | | | | | | |

Dados da questão 4

| Idade | Fator Rh + | Fator Rh - | Não sei | Total |
|-------|------------|------------|---------|-------|
| 15 | | | | |
| 16 | | | | |
| 17 | | | | |
| 18 | | | | |
| Total | | | | |

Dados da questão 5

| Idade | Sim | Não | Total |
|-------|-----|-----|-------|
| 15 | | | |
| 16 | | | |
| 17 | | | |
| 18 | | | |
| Total | | | |

- A partir dos dados das tabelas, solicite aos grupos que calcule a Moda, Média e a Mediana (cada grupo deve ficar com uma idade para otimizar o tempo).

MODA:

A moda representa o valor mais comum, o que se **repete mais vezes**. A moda é útil para identificar o tipo de ocorrência mais frequente.

MEDIANA:

A mediana **é o valor central**, colocam-se os valores de forma ordenada e o valor que estiver no meio é a mediana, isso se a quantidade **for ímpar**. Se a quantidade de valores respondidos for par, então a mediana **será a soma dos valores médios dividido por dois (2)**. A mediana é útil quando se possui grande quantidade de valores.

MÉDIA:

Média Aritmética é a soma de todos os valores respondidos divididos pela quantidade de ocorrências. A média resume bem o universo analisado, em alguns casos, a média não é tão precisa ou útil, para isto, recomenda-se avaliar a Moda e a Mediana.

2ª Etapa

Análise dos dados

Elaborar perguntas para analisar os dados. As perguntas feitas na primeira etapa sobre qual o tipo sanguíneo mais e menos frequente na população brasileira e mundial podem ser refeitas.

- Há um grupo mais frequente na população masculina e na feminina?
- Qual idade conhece mais sobre o assunto tipagem sanguínea?
- Desconhecer o tipo sanguíneo faz com que não haja muita doação de sangue?
- Qual o sangue que mais falta nos hemocentros?

Discussão

- Após estudo dos dados, os grupos socializarão suas análises mediadas pelo professor.

3ª Etapa

Fechamento

- O professor deve fechar as discussões falando da importância da estatística, como ela fornece métodos para a coleta, organização, descrição, análise e interpretação de dados, permitindo a utilização de tomada de decisões nas diversas áreas;
- O professor pode sugerir que a turma se organize e faça esse levantamento (pesquisa) com todos os estudantes da escola, fazendo representações gráficas e outros métodos que a estatística possibilita;
- Conduzir os estudantes para que promovam campanhas de sensibilização para doação de sangue.

REFERÊNCIAS

HENNING, E. *et. al.* Estatística no ensino médio: uma abordagem por meio de uma sequência didática a respeito da dengue. In: **Colóquio Luso-Brasileiro de Educação**. II COLBEDUCA, 2016. Joinville, 2016. Disponível em: <file:///C:/Users/m10127991/Documents/Biologia%202019/estatistica-%20matematica.pdf>. Acesso em: 16 abr. 2019.

VILICZINSKI, A. C. M. **Aplicação da biomatemática na abordagem dos tipos sanguíneos dos estudantes da escola de ensino médio Governador Celso Ramos**. 2017. 20 f. Trabalho de conclusão de curso (Pós-graduação *Lato Sensu* em Ciências e Tecnologia) – Centro Tecnológico de Joinville, Universidade Federal de Santa Catarina, Joinville, 2017. Disponível em:<<https://repositorio.ufsc.br/bitstream/handle/123456789/182294/Artigo%20Final%20Andreia.pdf?sequence=1>>. Acesso em: 16 abr. 2019.

ATIVIDADE INTERDISCIPLINAR – GEOGRAFIA

Atividade 1 – Matemática, o tempo e o clima (Observação, Registro e Análise)

DURAÇÃO:

Duas aulas (50min) na culminância do tema.

APRESENTAÇÃO

O ensino da Geografia permite uma grande integração entre as disciplinas curriculares.

O Espaço Geográfico, objeto de estudo, apresenta-se presente no nosso cotidiano. Essa ciência contribui para o aprendizado matemático como forma de comprovar muitas hipóteses e apresentar resultados eficazes. A interdisciplinaridade entre essas disciplinas possibilita ao estudante desenvolver habilidades, como visualizar, reconhecer e interpretar representações no Espaço Geográfico por meio de diferentes conteúdos. Por exemplo, em cartografia, pode-se trabalhar escalas que representam termos proporcionais do espaço geográfico, do real para o plano, também medidas de áreas; nas coordenadas geográficas, são utilizadas medidas em graus (latitude e longitude), distâncias, cálculo de fuso horário; em escalas, utiliza-se unidade de medidas, que requer a transformação de quilômetros para metros e centímetros e vice-versa; em orientação, a rosa dos ventos utiliza-se, para posicionar o mapa, pontos cardeais, além de estudos de lateralidade, direções, estações do ano, cálculos de melhor aproveitamento da luz solar na construção civil, etc.

Para esta atividade, será trabalhada a temática “tempo e clima”. O estudo da Climatologia permite discutir fórmulas matemáticas e experiências vividas e aplicadas que tornarão o ensino das ciências exatas e humanas, no contexto da interdisciplinaridade, mais interessantes. A previsão do tempo é essencial e interfere diretamente no nosso dia a dia, é importante saber se vai chover ou não para programar trabalhos ao ar livre, para monitorar as águas das chuvas e dos rios, para orientar o tráfego aéreo, para a agricultura, entre outras situações.

OBJETIVOS:

- Observar as mudanças na atmosfera (tempo no dia a dia);
- Coletar e registrar dados de temperatura, umidade do ar (no Estado, no município, na escola);
- Tratar os dados com cálculos de média e porcentagem;
- Construir e interpretar tabelas e gráficos com base nas informações coletadas;
- Socializar, em uma sala ambiente, os resultados de todo o processo.

CONTEÚDOS:

- Conceito de clima e tempo, climograma e tipos de climas no Brasil;
- Cálculos básicos de estatísticas;
- Coleta e interpretação de dados;
- Análise de gráficos;
- Construção de Tabelas.

ETAPAS:

Para a realização desta atividade, é necessário colher informações acerca do tempo. Oriente os estudantes a registrarem durante um mês, ou uma semana, ou um dia, em intervalos regulares, a temperatura em um determinado ponto na escola, coletar informações em sites e/ou aplicativos de previsão do tempo, umidade do ar, entre outros. Os registros serão tabulados e tratados com a análise dos dados. Conforme os objetivos, os estudantes irão tratar os seguintes dados: cálculos de média da temperatura, porcentagem, amplitude térmica, entre outros, para posteriormente elaborarem gráficos (climograma).

Ao final, os estudantes irão socializar os conhecimentos adquiridos.

Auxílio ao professor:

Consulte sites de previsão do tempo ou aplicativos para coleta de dados:

- Climatedo: <http://www.climatedo.com.br>
- CEPTEC-INPE: <http://www.cptec.inpe.br>

Solicite ao professor de Geografia:

- Aula sobre Clima e Tempo, climograma e tipos de clima;
- Coletar e anotar a temperatura durante um período determinado;
- Elaborar o climograma.

Referências:

<https://brasilescola.uol.com.br/>

<http://portaldoprofessor.mec.gov.br>

ATIVIDADE INTERDISCIPLINAR – FILOSOFIA

Atividade 1 - Filosofia lógica

Criada por ELISANDRA ANGREWSKI

Disponível em <http://portaldoprofessor.mec.gov.br/fichaTecnicaAula.html?aula=43554>

OBJETIVOS

- Tomar contato com a lógica aristotélica;
- Conhecer o silogismo;
- Identificar a presença de silogismos no cotidiano.

CONTEÚDOS

- Lógica aristotélica;
- Conceitos da lógica;
- Raciocínios sobre validade ou ambiguidade dos argumentos.

1ª Etapa

Apresentação do tema:

Introdução

Ao usarmos as palavras lógico e lógica, estamos participando de uma tradição de pensamento que se origina da filosofia grega. A área da Filosofia que se ocupa das questões que levaram os filósofos a indagar se o logos obedecia ou não a regras, possuía ou não normas, princípios e critérios para seu uso e funcionamento é a lógica. Essa área estuda conceitos, juízos e raciocínios, visando a demonstrar a validade ou ambiguidade, o duplo sentido dos termos e a falta de definições precisas.

A lógica é indispensável para qualquer estudo filosófico, além de necessária para a elaboração de raciocínios e argumentos coerentes, ajuda a entender proposições com maior clareza e distinção, em qualquer área do conhecimento.

Apresentar a imagem:



Disponível em
fabiopestanaramos.blogspot.com.br/2011/10/introduca-logic-a-aristotelica.html Acesso em set de 2012

Propor as seguintes questões aos alunos:

- O que há de lógico no pensamento exposto na imagem acima?
- O argumento que justifica a “preguiça” do personagem é válido?
- Qual premissa sustenta a argumentação?
- A premissa principal do argumento é válida?

Converse sobre a imagem à luz das questões e solicite que os alunos reformulem a frase, atribuindo lógica a ela.

Durante essa atividade, os alunos serão levados a refletir sobre o que é pensamento lógico, quais as suas características e por que ele é importante para expor ou analisar outras ideias e conceitos que nos são apresentados cotidianamente.

Explique que nessa sequência de aulas, será estudado o filósofo que primeiro se debruçou sobre essas questões.

2ª Etapa

Atividade 1

Os alunos assistirão a dois vídeos sobre a lógica aristotélica, durante eles, os alunos devem anotar palavras, frases ou ideias importantes para o entendimento do assunto.

Vídeo 1: "Aristóteles lógica"

Objetivo: Entender o que é a lógica aristotélica.

Descrição: Apresentar o vídeo que analisa a lógica aristotélica. O vídeo tenta desvendar questões como: o que é, para que serve a lógica, como e onde aplicá-la, também aborda assuntos como o silogismo, as premissas e os tipos de falácias.

Duração: 9 min, 52 s

Autor: Gilson Xavier Azevedo

Aristoteles lógica – disponível

<http://portaldoprofessor.mec.gov.br/fichaTecnicaAula.html?aula=43554>

Vídeo 2



Disponível em:

<<http://www.educadores.diaadia.pr.gov.br/modules/debaser/singlefile.php?id=21147>>.

Acesso em abril de 2019

Episódio da série “Ser ou não ser” apresentado no “Fantástico” pela filósofa Viviane Mosé. Esse episódio trabalha com as questões da lógica, principalmente a aristotélica.

Segundo Aristóteles, um dos caminhos para a verdade é a linguagem, desde que ela siga os caminhos da lógica.

Duração: 7' 55”

Passo a passo:

- Organizar a sala em grupos de 4 ou 5 membros;
- A partir do assunto abordado nos vídeos, cada grupo deverá escrever palavras relacionadas ao assunto em pedaços de papel;
- Em seguida, deverão organizar suas anotações sobre uma folha em branco, colar e criar relações entre as palavras, usando setas e novas palavras (verbos ou frases que contenham verbos), formando proposições.

Aplicação

Na sequência, os alunos deverão identificar como a lógica se manifesta nas situações diárias.

Se for necessário, retomar a explicação sobre o silogismo e sua estrutura. Explicar aos alunos que o termo silogismo pode ser identificado como uma expressão que conecta ideias.

Exemplo:

Todos os filósofos são seres humanos.

Todos os seres humanos são mortais.

Logo, todos os filósofos são mortais.

Uma forma comum de enriquecer essa explicação é abstraímos os significados das palavras substituindo-as por símbolos:

Todo o A é B.

Todo o B é C.

Logo, todo o A é C.

Depois da retomada, os alunos, organizados em grupos de 3 ou 4 membros, utilizarão edições de jornais e revistas de grande circulação para pesquisar imagens diversas. Com o material selecionado, os alunos montarão um argumento lógico, no qual a combinação de imagens resulte em duas premissas e uma conclusão. As imagens deverão ser legendadas com a premissa que lhes corresponde.

Caberá ao professor orientar a atividade para garantir que os princípios da lógica expostos no vídeo e na aula expositiva sejam respeitados. O material produzido pelos alunos poderá ser exposto em local apropriado.

Princípio da não contradição

Um dos princípios importantes da lógica aristotélica diz respeito à contradição, isto é, segundo Aristóteles, é inadmissível logicamente que se afirme que A é A e B ao mesmo tempo. Esse princípio garante a validade do argumento.

ATIVIDADE INTERDISCIPLINAR - LINGUAGENS

Atividade 1 – A música da Matemática

Objetivo:

Refletir sobre a matemática, observando como os conceitos matemáticos podem ser utilizados, interpretando-os e fazendo conexões com a música.

Material:

Música: Aula de Matemática de Tom Jobim

Aula de matemática

Compositores: Antônio Carlos Jobim / Marino Pinto

Pra que dividir sem raciocinar
Na vida é sempre bom multiplicar
E por A mais B
Eu quero demonstrar
Que gosto imensamente de você

Por uma fração infinitesimal,
Você criou um caso de cálculo integral
E para resolver este problema
Eu tenho um teorema banal

Quando dois meios se encontram desaparece a fração
E se achamos a unidade
Está resolvida a questão

Prá finalizar, vamos recordar
Que menos por menos dá mais amor
Se vão as paralelas
Ao infinito se encontrar
Por que demoram tanto dois corações a se integrar?
Se desesperadamente, incomensuravelmente,
Eu estou perdidamente apaixonado por você.

Questões para interpretação:

*Pra que dividir sem raciocinar
Na vida é sempre bom multiplicar*

- 1) É possível dividir e multiplicar sem raciocinar? Justifique sua resposta.
- 2) Por que a matemática está tão relacionada à lógica e ao raciocínio?

*E por A mais B
Eu quero demonstrar
Que gosto imensamente de você*

- 3) $A + B \dots$ Para que servem os polinômios?

Por uma fração infinitesimal,

- 4) O que você entende por fração infinitesimal?

Você criou um caso de cálculo integral

- 5) Para que servem os cálculos integrais?
- 6) Você sabe dizer como é criado um desenho em 3D?
- 7) Qual a relação de um filme 3D com uma figura 3D?

*E para resolver este problema
Eu tenho um teorema banal*

- 8) O que é um teorema? Qual sua função? Cite um teorema.

Quando dois meios se encontram desaparece a fração

- 9) Essa frase é verdadeira? Por quê?

*E se achamos a unidade
Está resolvida a questão
Prá finalizar, vamos recordar
Que menos por menos dá mais amor*

- 10) Menos por menos dá mais? Em que situações?

*Se vão as paralelas
Ao infinito se encontrar*

- 11) As paralelas realmente se encontram no infinito? Argumente sua resposta.

Por que demoram tanto dois corações a se integrar?

*Se desesperadamente, incomensuravelmente,
Eu estou perdidamente apaixonado por você.*

Metodologia

1º momento - A música é apresentada aos estudantes, que são indagados de maneira geral sobre ela.

2º momento – Os estudantes são divididos em grupos para responder às questões propostas.

3º momento – Os representantes dos grupos compartilham suas respostas.

Final – Fazer a comparação com as situações de vida, interpretando os últimos versos da música.

Ler a matéria completa sobre Tom Jobim e a influência da matemática em sua vida no site:

<https://impa.br/noticias/tom-jobim-foi-aluno-de-malba-tahan-e-compos-aula-de-matematica/>

ATIVIDADES CONTEXTUALIZADAS - MATEMÁTICA

Atividade 1 - Vou de ônibus...

Os alunos partem de um valor hipotético de gasto de ônibus para se deslocarem para algum lugar. Supondo que uma passagem custa R\$ 7,55, preencher a tabela.

| | | | | |
|-------------------------|------|---|---|---|
| Número de passagens | 1 | 2 | 5 | 8 |
| Valor a ser pago em R\$ | 7,55 | | | |

Agora, responda às seguintes questões:

- É possível determinar quantas passagens foram pagas, se o valor total pago foi de R\$ 30,00?
- O que é constante nesse problema?
- O que é variável neste problema?
- Qual é a incógnita neste problema?
- Como você representaria matematicamente a relação entre o número de passagens e o valor pago?
- Como seria a representação gráfica dessa situação?

História:

O conceito de função nem sempre foi da maneira como estudamos hoje. Assim, o conceito atual de funções surgiu em meados do Século XVII. Contudo, o seu significado foi sendo construído paulatinamente, assumindo ideias, pressupostos e concepções, que foram sendo modificadas e estruturadas no decorrer da História. É importante enfatizar que as primeiras ideias de função foram creditadas aos Babilônios e eram definidas por tabelas ou correspondências. As primeiras representações gráficas surgiram no final da Idade Média. Em 1698, Leibniz definiu: uma função de um valor variável é uma expressão analítica, que é composta de valor variável e valores constantes.

Atualmente definimos como:

Dados dois conjuntos A e B não vazios, uma função é uma relação que associa cada elemento de A a um único elemento de B.

- A situação é uma função de acordo com Leibniz? Justifique.
- É de acordo com a definição atual de função? Justifique.

Além disso, vocês, professores, podem explorar esses fundos de conhecimento sob outros pontos de vista.

Parte 2 – Suponha que um ônibus partindo da cidade A com destino a cidade B venha com velocidade constante de 80 km/h. Preencha o quadro abaixo e responda às questões a seguir:

| | | | | |
|----------------------|--------|---------|---------|---------|
| Tempo de percurso | 1 hora | 2 horas | 3 horas | 6 horas |
| Distância percorrida | | | | |

- Se esse movimento continuasse por mais tempo, poderíamos calcular a distância percorrida após 12 horas? Qual seria esse valor? Como você resolveria o problema?
- Se fosse dado que o móvel percorreu a distância de 480 km, seria possível calcular o tempo gasto em percorrê-la? Qual seria esse tempo? Como você resolveria o problema?
- Como seria a representação gráfica desta situação?

Obs. Na representação gráfica podem surgir diversos tipos de gráfico.

Atividade 2 - O caso da laje pré-fabricada

Um engenheiro deseja construir uma área de lazer no quintal de sua casa e projetou um espaço coberto no formato de um quadrado com um metro quadrado de área. Portanto, inicialmente, ele precisava construir uma laje de 1 metro quadrado de área. Porém, a sua esposa considerou o espaço muito pequeno e o casal resolveu que o espaço coberto deveria ter a área duplicada. Com base nessa situação descrita, analise e responda às questões a seguir:

- Se, a princípio, uma laje tem um metro quadrado de área qual será o comprimento do lado do quadrado formado?
- Qual deverá ser a medida do lado de outra laje com formato quadrado, porém com o dobro da área?
- O casal foi a uma empresa de pré-moldados, para fazer o orçamento das áreas dos dois quadrados, um que tem um metro quadrado de área e, do outro, que tem o dobro dessa área. Conversando com os vendedores, foram informados de que existem três tipos de lajes: a convencional, a treliça e a minipainel treliçado. No entanto, por uma questão de economia, eles resolveram que usariam a laje convencional, por ser a mais barata.

Utilizaram a laje convencional com o piso ESP ecológico composta por 40% de material reciclado. Sabe-se que os preços do metro quadrado dependem do tipo do piso, como, por exemplo:

- R\$ 21,50 com tijolo cerâmico;

- R\$ 24,00 com ESP ecológico e 40% material reciclado e
- R\$ 25,50 com ESP moldado e 100% virgem.

Com base nas informações, como você representaria, matematicamente, a situação descrita?

d) Agora, imagine que a área desse quadrado possa ser duplicada indefinidamente, ou seja, duplicada para qualquer valor que se queira. Como pode ser elaborada uma representação matemática para essa situação?

e) Como você pode relacionar, matematicamente, o comprimento da laje com formato do quadrado e com o preço cobrado pela empresa?

f) Como você pode relacionar, matematicamente, a área da laje com formato quadrado e com o preço cobrado pela empresa?

g) Essas relações representam funções? De que tipo? Como é a representação dessas funções?

Referência:

OLIVEIRA, Davidson Paulo Azevedo. **Um pouco de história das funções: algumas sugestões de atividades práticas para a sala de aula**. Ouro Preto: Editora UFOP, 2012.

Disponível em:

https://www.pppedmat.ufop.br/arquivos/produtos_2012/Davidson%20Oliveira.pdf

Acesso em 02/05/2019.

SUGESTÕES DE ATIVIDADES E LINKS PARA DIVERSAS ÁREAS

Matemática em toda parte - atividades TV escola



Figura 1: Recorte de tela efetuado: 17/04/2019. Site: TV ESCOLA

A TV Escola disponibiliza atividades em fascículos com diversos temas. Matemática em Toda Parte 2 é uma série de treze episódios que contextualiza o saber matemático nas diversas atividades cotidianas, desde a maneira como nos alimentamos e mantemos nossa saúde à forma encontrada pelos cientistas para analisar órbitas de planetas, manter satélites artificiais no espaço e investigar o Universo.

As atividades podem ser adaptadas para atender à realidade de sua escola.

Abaixo o link de acesso ao material:

<http://hotsite.tvescola.org.br/matematica-em-toda-parte-2/fasciculos/>

Atividades

ENSINO

Todos

Educação infantil

Ensino fundamental 1º ao 5º

Ensino fundamental 6º ao 9º

Ensino médio

DISCIPLINAS

Todas

Matemática

Geografia

Interdisciplinares

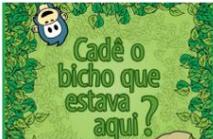
TEMAS

Escolha



Brincadeiras e jogos africanos

Tema: População afro-brasileira
Ensino: Educação Infantil
Disciplinas: Geografia, Interdisciplinares



Meio Ambiente: Atividades e Ideias

Ensino: Ensino Fundamental - 1º ao 5º ano
Disciplinas: Geografia, Interdisciplinares



Entendendo o IPCA - Índice Nacional de Preços ao Consumidor Amplo

Ensino: Ensino Médio
Disciplinas: Matemática, Interdisciplinares



As regiões e países do continente africano

Tema: População afro-brasileira
Ensino: Ensino Fundamental - 6º ao 9º ano
Disciplinas: Geografia, Interdisciplinares



Brincadeiras do mundo

Tema: Esporte e Atividade Física
Ensino: Educação Infantil
Disciplinas: Geografia, Interdisciplinares



Pesquisando a prática de esportes e atividades físicas no Brasil

Tema: Educação Estatística, Esporte e Atividade Física
Ensino: Ensino Médio

O site dispõe de sugestões de atividades pedagógicas para trabalhar com as informações produzidas pelo IBGE e também conta com recursos para utilizar nas aulas: são vídeos, mapas, gráficos, jogos e materiais explicativos.

<https://educa.ibge.gov.br/professores/educa-atividades.html>

Materiais diversos

- http://www.diaadiaeducacao.pr.gov.br/portals/cadernospde/pdebusca/producoes_pde/2016/2016_pdp_mat_unicentro_josianedavibida.pdf
- http://www.diaadiaeducacao.pr.gov.br/portals/cadernospde/pdebusca/producoes_pde/2013/2013_unioeste_mat_pdp_helena_diniz_meira.pdf
- https://www.univates.br/editora-univates/media/publicacoes/143/pdf_143.pdf
- http://pibid.mat.ufrgs.br/2009-2010/instituto_gema/atividades/outros_e_jogos2010/matemagica01.pdf