

- Área: Matemática
- Ano/Série: 3ª série do Ensino Médio
- Tema: Números e Operações
- Título da Atividade: O uso da tecnologia nas linguagens matemáticas e artísticas
- Uso do Geogebra como ferramenta facilitadora na resolução de problemas para determinar a inclinação de uma reta
- Número de Aulas previstas: 8 aulas
- Habilidade (s) a ser(em) Desenvolvida (s):

Matemática	3º Bimestre	Determinar a equação de uma reta dada sua inclinação
Arte	3º Bimestre	Investigar e reconhecer, por meio de experimentação as possibilidades do uso das tecnologias nas linguagens artísticas.
Geografia	3º Bimestre	Africanidade

- Objetos de Aprendizagem: Contribuir para construção do pensamento numérico, algébrico, geométrico, juntamente com recursos tecnológicos disponíveis (Geogebra) em diversos contextos para articulação de informações nos componentes curriculares Arte e Geografia.
- Materiais necessários para a aula: 22ª AAP Matemática da 3ª série do EM e software
- Questão Disparadora: A matemática e as expressões artísticas
- Contexto:
- Mão na Massa (atividades):

Atividade 1: **Vídeo:** Arte & Matemática - 03 - O Artista e o Matemático

#### **Antes da exibição**

- a) Informar somente aspectos gerais do vídeo (autor, duração, prêmios etc.)
- b) Checar o vídeo antes. Conhecê-lo. Ver a qualidade da cópia.
- c) Observar as reações do grupo.

#### **Depois da exibição**

- a) Rever as cenas mais importantes ou difíceis, chamando a atenção para determinadas cenas, para a trilha musical, diálogos, situações;
- b) Passar quadro a quadro as imagens mais significativas;

c) Observar o som, a música, os efeitos, as frases mais importantes.

#### Questionamentos:

- Aspectos positivos e negativos
- Ideias que passa
- O que chama mais a atenção (imagem/som/palavra);
- O que dizem as cenas (significados);
- Consequências, aplicações (para a nossa vida, para o grupo).

#### Atividade 2: Apresentação Geogebra

O Geogebra é um software matemático, de acesso livre e gratuito, disponível para download na internet e acesso a dispositivos móveis em sistema Android e IOS. É um software que permite trabalhar com conteúdos geométricos e algébricos. Suas ferramentas permitem criar objetos matemáticos de forma instantânea sem necessitar do uso de algum procedimento usual de construção.

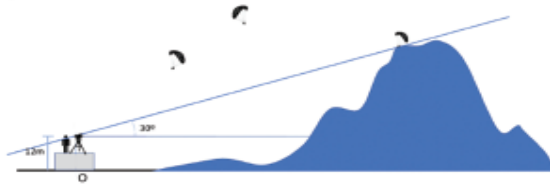
#### Exemplo de equação no Geogebra

Digitar na janela de entrada qualquer tipo de equação que lembrarem no momento

Resolver uma questão da 22 AAP no Geogebra

#### Questão 06

João está observando com telescópio a rampa de onde esportistas estão saltando de *paraglider*. Supondo que João esteja numa torre a 12m de altura do ponto origem, e o ângulo de seu telescópio com o horizonte seja de  $30^\circ$ , qual a equação da reta que liga o ponto de observação onde João está e a rampa de onde os esportistas estão saltando?



- (A)  $y = x + 12$
- (B)  $y = \frac{\sqrt{3}}{3}x$
- (C)  $y = \frac{\sqrt{3}}{3}x - 12$
- (D)  $y = \frac{\sqrt{3}}{3}x + 12$
- (E)  $y = \sqrt{3}x + 12$

Roteiro de resolução do problema

Equação da reta dado um ponto e sua inclinação (ângulo)

- 1 – Criar um ponto A (0,12)
- 2 – Por A traçar uma reta r constante na horizontal fixando um ponto B.
- 3 – Criar um ângulo de amplitude fixa 30°, obtenho o ângulo BÂB'.
- 4 - Traçar a reta f que passa pelos pontos A e B'.

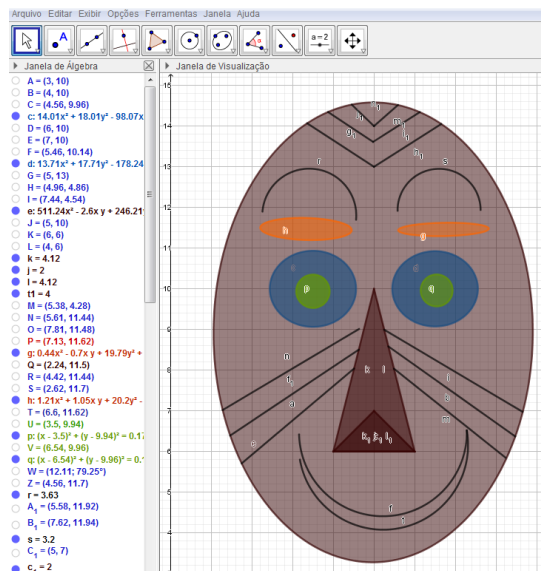
Questionamentos:

- Que característica comum você observa em relação ao coeficiente angular da reta?
- Que propriedade gráfica possui o coeficiente linear b?

**Extensão do tema:**

**Atividade 3:** Construir no Geogebra uma Máscara Africana usando circunferências, elipses, retas paralelas e formas geométricas em geral

**Exemplo:**



→ Sistematização/avaliação:

Roda de conversa a respeito da relação afetiva dos alunos com as atividades

Auto avaliação oral e escrita

Avaliação escrita por meio de um questionário envolvendo as etapas do processo

Atividades complementares para verificação da aprendizagem

→ Referências:

Usando o geoplano e o geogebra para trabalhar o conceito de área . Acesso em 17.07.19.  
[http://www.ppgedmat.ufop.br/arquivos/produtos\\_2010/Produto\\_%20Carmem.pdf](http://www.ppgedmat.ufop.br/arquivos/produtos_2010/Produto_%20Carmem.pdf)

SÃO PAULO Secretaria de Estado da Educação. Coordenadoria de informação, monitoramento e avaliação educacional. Coordenadoria de gestão da educação básica. Avaliação da aprendizagem em processo. Comentários e recomendações pedagógicas. Prova de matemática. 1º semestre de 2019. São Paulo: SEDUC, 2019

O Artista e o Matemático. TV Cultura. Duração: 26min18s. disponível em <https://www.youtube.com/watch?v=KkZLszUYO-Y>

→ Nome dos integrantes:

Sirlene Neves de Andrade

Ezequiel Dionisio Vieira Filho

Adriano José de Oliveira

Fabio Roberto de Araujo Egidio

Maiza Faria Marcondes

Juliana Cammarosano