

Aula-Atividade Google Earth: Descubra os ABCs da Terra com imagens de satélite



Se seus alunos estiverem aprendendo sobre o alfabeto ou estudando sensoriamento remoto avançado, você pode enviá-los em uma caça global para encontrar as letras do alfabeto escondidos nas paisagens diferentes do nosso planeta, pelo ponto de vista de satélites e de astronautas. Esta atividade de sala de aula é uma ótima introdução para o Google Earth e vai ajudar a revelar muitos fenômenos geológicos naturais do planeta e várias características criadas pelo homem. Esta atividade também vai desafiar seus alunos a ver o mundo inteiro com uma lente criativa.

Objetivos de aprendizagem:

- Os alunos irão tornar-se confortável com a navegação e a exploração com o Google Earth.
- Os alunos irão aprender um pouco sobre as vantagens do Google Earth e como os cientistas usam imagens do espaço para compreender o mundo dinâmico.
- Os alunos irão aprender sobre as diferentes características geológicas e artificiais encontradas na Terra.
- Os alunos irão criar uma apresentação tipográfica da terra para compartilhar com seus companheiros.

Audiência: Alunos de 5 a 8 anos, no entanto esta atividade pode ser adaptada para atender idades de 6+ anos através do ensino superior.

Categorias: Geografia, Arte Visual, Letras, Ciência

História Voyager: 'O ABC visto do Espaço' por Earth Observatory da NASA, na categoria Natureza.

Ferramentas necessárias: Acesso a um navegador Chrome, Google Earth e Google Slides ou alguma alternativa.

Tempo necessário para concluir: 1h

Guia da Atividade:

Capítulo A: Orientação Google Earth (5 - 10min)

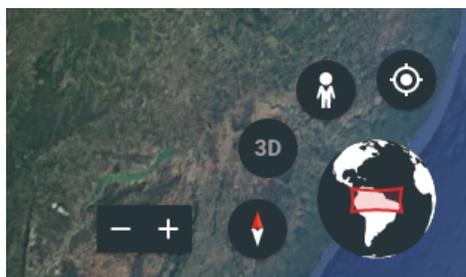
Capítulo B: OABC visto do Espaço (10min)

Capítulo C: De onde vêm as imagens do Google Earth? (15min)

Capítulo D: Tipografia com Google Earth (25min +)

Capítulo A: Orientação Google Earth (5 - 10min)

1. Dê para seus alunos entre 5-10 minutos para clicar em botões e ver o que encontram. Verifique se eles estão confortáveis com o uso dos botões 2D / 3D e a bússola para pan, tilt e zoom de Google Earth, e também como descer para o Street View com o "Pegman".



2. No tempo certo, reúna a classe e peça aos alunos para compartilhar um recurso interessante ou alguma dica sobre como navegar no site.

Capítulo B: O ABC visto do Espaço(10min)

3. Abra o Voyager e encontre a história 'O ABC visto do Espaço, por Earth Observatory da NASA sob a categoria Natureza.
 - a. Os alunos mais jovens: Guie eles pela história Voyager e peça que escrevam as palavras que começam com as letras da história.
 - b. Estudantes mais velhos: Devem descrever as diferentes características geológicas que são apontados pela NASA. Peça que façam uma lista de lugares onde eles vejam fenômenos semelhantes, ou dê uma prova virtual em que eles possam voar para locais diferentes ao redor do mundo.
4. Na hora certa, peça que a classe volte para compartilhar as suas letras favoritas ou algo que eles acharam muito interessante para olhar.

Capítulo C: De onde vêm as imagens do Google Earth? (Para estudantes mais velhos: 15min)

5. Pergunte para os alunos de onde eles pensam que vêm as imagens do Google Earth.

O Google Earth é construído com informações de vários fornecedores, incluindo o público, o governo e fontes comerciais.

O Google Earth aéreo e com imagens de satélite, contêm uma grande quantidade de informações sobre a paisagem natural e a infraestrutura humana na superfície da Terra. A imagem de satélite no Google Earth cobre mais de 59% da superfície terrestre 98% da população mundial em alta resolução (< 1 metro). Também há 175 cidades com mais de um milhão de pessoas cobertas em 3D.

O constante crescimento da camada Street View adiciona dimensão a estas imagens, oferecendo uma matriz densa de 360° com fotos panorâmicas de muitas cidades e vilas, disponíveis em 82 países, até com partes do Ártico e da Antártica (com pinguins!).

6. De que forma os cientistas e astronautas poderiam usar as imagens de satélite para compreender a Terra? Dê 3 exemplos. (Como o desmatamento da Amazônia)



O sensoriamento remoto (aquisição de imagens de satélite) é a digitalização da terra por satélite ou aeronaves que voam alto, a fim de obter informações sobre ela. Há muitos satélites diferentes que tomam imagens da Terra, cada um com sua função própria.

Satélites usam diferentes tipos de sensores para recolher a radiação eletromagnética refletida da Terra. Sensores passivos recolhem radiação que o sol emite e a Terra reflete, e não precisam de energia. Sensores ativos emitem radiação, e a analisam depois que ela é refletida de volta da Terra. Sensores ativos requerem uma quantidade significativa de energia para emitir radiação, mas eles são úteis porque podem ser usados durante qualquer época ou hora do dia (sensores passivos não podem ser usados em uma parte da Terra que esteja na sombra) e porque eles podem emitir tipos de radiação que o sol não fornece.

As imagens de satélite são úteis porque diferentes superfícies e objetos podem ser identificados pela maneira em que eles reagem à radiação. Por exemplo, superfícies lisas, como estradas, refletem quase toda a energia que vem de uma única direção. Isso é chamado de reflexão especular. Enquanto isso, superfícies ásperas, como árvores, refletem a energia em todas as direções. Isso é chamado de reflexão difusa. Detectar diferentes tipos de reflexão é útil para medir a densidade e quantidade de florestas no mundo, e também para medir as mudanças florestais.

Além disso, objetos reagem de forma diferente aos diferentes comprimentos de onda de radiação. Por exemplo, há uma frequência de luz infravermelha, que pode ser usada para determinar a saúde das plantas. Folhas saudáveis refletem essa frequência bem, enquanto as doentes não.

7. Peça aos seus alunos para identificar 3 satélites diferentes usados na história Voyager e para discutir as diferenças entre eles.
8. Por que as imagens de satélite muitas vezes têm cores "não naturais"?

Apesar dos seres humanos poderem perceber apenas uma pequena parte do espectro EM (luz visível), os sensores de satélites podem utilizar outros tipos, como a luz infravermelha, luz ultravioleta, ou até mesmo microondas. Quando as imagens de satélite são feitas, estes tipos de luz invisíveis são dados uma cor visível. É por isso que imagens de satélite muitas vezes têm cores "não naturais".



9. Peça que os alunos escrevam 8 características geológicas observadas na história Voyager, e que escrevam hipóteses sobre um outro lugar do mundo em que eles podem observar fenômenos semelhantes.

Capítulo D: Google Earth Tipografia (25min +)

10. Peça que os seus alunos encontrem seu nome no Google Earth e que guardem fotos das letras que eles descobrirem num Google Slide.
 - a. 5 ideias para os parâmetros de sua pesquisa:
 - i. De onde é sua família?
 - ii. Lugares e monumentos famosos no Brasil.
 - iii. Lugares ao redor do mundo que eles já aprenderam.
 - iv. Locais que o professor seleciona para restringir o escopo predeterminado.
 - v. Peça aos alunos que usem o botão 'I'm Feeling Lucky' para cada letra.
 - b. Os alunos mais velhos: Peça aos alunos mais velhos que descrevam as características geológicas diferentes que observam.
 - c. Peça aos alunos que formem pequenos grupos para compartilhar os seus nomes e os locais que eles escolheram.



Exemplo: Sophia

Esta atividade para sala de aula foi criada por **Terri Sallee**, uma professora no Distrito Escolar de Pattonville, Missouri, EUA.