

Planos de aula / Ciências / 9º ano / Terra e Universo

Agricultura e Clima

Por: Willian Takemitsu Shigeyosi / 11 de Julho de 2018

Código: **CIE9_15T&U02**

Sobre o Plano

Objetivos de aprendizagem

Relacionar o movimento da Terra em torno do Sol com as alterações climáticas e como isso impacta diretamente na agricultura.

Habilidade da Base Nacional Comum Curricular

(EF09CI15) Relacionar diferentes leituras do céu e explicações sobre a origem da Terra, do Sol ou do Sistema Solar às necessidades de distintas culturas (agricultura, caça, mito, orientação espacial e temporal etc.).

Este plano foi elaborado pelo Time de Autores NOVA ESCOLA.

Professor-autor: Willian Takemitsu Shigeyosi

Mentor: Roseday Santos Nascimento

Especialista: Leandro Holanda

Materiais complementares

 **Documento**
Atividade para impressão - Agricultura e Clima
<https://nova-escola-producao.s3.amazonaws.com/4FrMjPFxynNngXYHysbdB2zRh2p8NndGC2uvbVv2ckkDmyCqnhQwXQD3REW9/atividade-para-impressao-cie9-15tu02>

Agricultura e Clima

Slide 1 Sobre este plano

Este slide não deve ser apresentado para os alunos, ele apenas resume o conteúdo da aula para que você, professor, possa se planejar.

Sobre esta aula: Nesta aula, serão abordados aspectos que fazem parte do trabalho com uma das habilidades de Ciências. Você observará que a habilidade não será contemplada em sua totalidade e que as propostas podem ter continuidade em aulas subsequentes. Esta pode ser considerada uma aula de continuidade sobre a temática e também como uma atividade diagnóstica para identificar as concepções dos alunos sobre o tema, pois a ideia é que o alunos, preferencialmente, apresentem um conhecimento prévio sobre a inclinação da órbita da Terra e como a distribuição dos raios solares geram as estações do ano em cada hemisfério do globo e na região equatorial. Sendo assim, é recomendado que o plano CIE6_12TU05 já tenha sido abordado para um bom entendimento do tema.

Para saber mais sobre a temática a ser desenvolvida nas aulas que tratam dessa habilidade, consulte o livro: Oliveira, Kepler et al. Astronomia e Astrofísica. LF, 4ª Edição. O site do autor do livro também contém muitos assuntos:

<http://astro.if.ufrgs.br/>. Outros links complementares:

Canal de entretenimento, ciência e cultura:

<https://tvescola.org.br/tve/home>;

Todos os climas detalhados do Brasil:

<https://www.todamateria.com.br/climas-do-brasil/>;

Sobre agricultura e clima - Embrapa:

<https://www.embrapa.br/>.

Materiais necessários para a aula: tesoura, material impresso, cartolina e canetinha/lápis de cor/giz de cera, fita adesiva ou cola

Link do material para impressão:

<https://drive.google.com/open?id=14B2WXtshvsKmwSjmdp0DoAzEAvdijg8z15hiqT9w>

Agricultura e Clima

9ºAno

Objetivos de aprendizagem

Relacionar o movimento da Terra em torno do Sol com as alterações climáticas e como isso impacta diretamente na agricultura.

Habilidade da Base Nacional Comum Curricular

(EF09CI15) Relacionar diferentes leituras do céu e explicações sobre a origem da Terra, do Sol ou do Sistema Solar às necessidades de distintas culturas (agricultura, caça, mito, orientação espacial e temporal etc.).

Professor-autor: Willian Takemitsu Shigeyosi

Mentor: Roseday Santos Nascimento

Especialista: Leandro Holanda

Agricultura e Clima

Slide 2 Título da aula

Tempo sugerido: 2 minutos

Orientações: Organize a sala para que fique um ambiente similar ao de uma feira com 6 barraquinhas. Leia o tema da aula e comente com os alunos que eles irão relacionar como as estações climáticas do ano impactam na agricultura. Comunique os alunos que eles serão encarregados de produzir os alimentos em diferentes estações climáticas, que teremos diferentes produtores de acordo com cada região e que os produtos agrícolas serão afetados pelas estações.

Agricultura e Clima

Slide 3 Contexto

Tempo sugerido: 7 minutos

Orientações: Pergunte se eles já foram na sessão de hortifruti. Peça para que compartilhem suas experiências. Você pode usar questões como: “*Que tipo de fruta vocês encontram na época de chuva? E na época de seca?*”. Em seguida, comente sobre a atividade que eles irão realizar: “*Hoje vocês serão os produtores de diferentes regiões climáticas do Brasil: equatorial, tropical, tropical semi-árido, tropical de altitude, tropical litorâneo e subtropical.*” A função dos alunos é se colocarem nas situações climáticas adversas do Brasil e relacionar as dificuldades que eles enfrentam por causa da variação do clima. A ideia é que os alunos simulem as safras dos produtos agrícolas de acordo com cada estação do ano e regiões. Os alunos podem questionar coisas sobre os tipos de legumes e frutas, especialmente quando o legume ou fruta não é típico daquela região, este é um bom momento para deixar a diversidade ser discutida e explorada. Caso julgue necessário, pegue um mapa mundi para lembrá-los brevemente das regiões e dos climas.

As estações do ano

O calor distribuído na Terra depende da inclinação da órbita da Terra em torno do Sol.

Este fenômeno provoca variações climáticas de chuva, temperatura, atmosfera entre outros.



Gettyimages



Gettyimages

Slide 4 Questão disparadora

Tempo sugerido: 3 minutos

Orientações: Mantenha os 6 grupos uniformemente distribuídos, diga para os alunos imaginarem que serão os produtores responsáveis pela alimento que será produzido de acordo com cada situação climática. Leia, então, a questão disparadora. Deixe que os alunos compartilhem suas opiniões sobre o tema e levantem hipóteses sobre quais seriam a melhor maneira para eles se organizarem e pensar em um jeito de relacionar os alimentos. Neste ponto, o mapa com as linhas equatoriais e dos trópicos será de grande auxílio. Não se preocupe em responder todos os questionamentos deles, é importante manter o foco e estimulá-los a pensar sobre o tema.

Como as condições climáticas impactam na agricultura do Brasil?

Slide 5 Mão na massa

Tempo sugerido: 25 minutos

Orientações: Nesta primeira parte de preparação é imprescindível que o material já esteja impresso.

Delegue o trabalho para cada um dos 6 grupos, uma parte do grupo deve cortar e separar as imagens de acordo com a tabela que consta no material a ser impresso. Enquanto o outro grupo deve escrever com canetinha os nomes da respectiva região de produção em cada cartolina, use uma fita adesiva para colocar a cartolina em uma posição visível para que os alunos identifiquem a barraquinha. Provavelmente, o pessoal da cartolina terminará antes, caso isso ocorra peça para que eles ajudem a outra parte do grupo a terminar de recortar os hortifrutis.

Explique a atividade usando o slide projetado e, caso necessário, reorganize a sala para comportar as barraquinhas organizadas no início da aula.

Peça para que eles leiam a tabela de características que acompanham os produtos agrícolas.

Observação: este processo é para ser executado entre 7 a 10 minutos.

Materiais necessários: tesoura, material impresso, cartolina e canetinha/lápis de cor/giz de cera, fita adesiva ou cola

Sugestões:

Será melhor que a impressão seja colorida para a identificação, entretanto todos os hortifrutis estão identificados caso não seja possível;

A quantidade de material impresso deve ser de, no mínimo, seis cópias para que eles tenham como quantificar a proporção de produtos produzidos durante as estações e todos os grupos tenham as tabelas.

Você pode sugerir que os alunos façam caixas para a colocar os hortifrutis para que aula fique mais criativa e organizada.

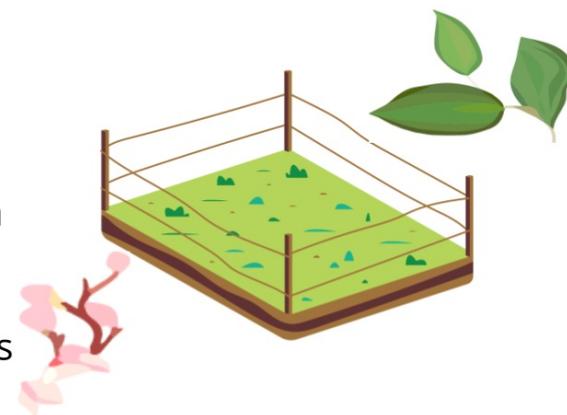
Agora vocês são os produtores!

Nesta primeira etapa, vocês vão recortar as ilustrações e se prepararem para produzir os hortifrutis!

Escrevam os nomes dos produtores nas cartolinas:

1. *Região equatorial*
2. *Região tropical*
3. *Região tropical semiárido*
4. *Região tropical de altitude*
5. *Região tropical litorânea*
6. *Região subtropical*

Na próxima etapa vocês vão selecionar a quantidade de produto em cada evento de acordo com as informações de cada fruta.



Pexels

Slide 6 Mão na massa

Orientações: Nesta segunda parte, explique os climas serão variados de acordo com as estações do ano para cada região. A ideia é que eles relacionem a tabela de produção ideal com os eventos climáticos. Comece pelo “Evento 1”. Peça para que eles criem e anotem as hipóteses sobre o que pode acontecer com os produtos deles de acordo com o Evento 1, em seguida peça para que eles retirem ou reponham da barraquinha a proporção de produtos que eles irão produzir de acordo com o evento. Verifique as hipóteses deles. Ao término de cada evento, fechará um ciclo. Ao término de cada ciclo, peça para que eles vejam o que os outros grupos fizeram e que troquem informações. Peça para que eles repitam o processo para o “Evento 2”, e assim sucessivamente para os próximos.

Observação importante no evento 3: o Clima Tropical Litorâneo se estende desde a região Litoral do Nordeste brasileiro até o Litoral Sudeste brasileiro, assim em meados de Junho a Agosto no Nordeste estará quente, entretanto no Sudeste haverá uma queda de temperatura. A utilização do mapa com a distribuição dos climas é de suma importância. Sugestões:

Durante a atividade, pergunte para eles: “ *Quais são as quatro estações do ano? Elas fazem sentido para todas as regiões?*” Por enquanto deixe-os com a ideia em mente, os alunos perceberão que a região equatorial tem apenas duas variações de clima durante os ciclos das estações. Enquanto isso você pode perguntar: “ *Quando acontece a chuva na sua região? Isso impacta na sua produção? Você produziria mais ou menos produtos? Chuva em excesso pode atrapalhar? Tem produtos iguais em outras regiões? As safras são no mesmo tempo?*” Sempre observe para ver se eles se eles estão variando a quantidade de produtos, a ideia é que os alunos percebam que fatores de clima como chuva, temperatura e região impactam na variedade e na quantidade da produção. De maneira geral, o excesso de chuva dificulta a produção, pois não há como reter os nutrientes como o adubo no solo, a maioria das safras são melhores quando as chuvas começam a se regularizar logo após o período chuvoso. Períodos de extrema seca também são prejudiciais para as safras, isso impede as plantas de se desenvolverem. As geadas muitas vezes matam as plantas sensíveis a temperatura, fazendo

Mudando as estações...

<u>Produtores por Região</u>	<u>Evento 1 - jan-mar</u>	<u>Evento 2 - abril - junho</u>	<u>Evento 3 - julho- set</u>	<u>Evento 4 - Out-dez</u>
1 Equatorial	Quente e início das chuvas	Quente e chuvoso	Quente e início da seca	Quente e seco
2 Tropical	Quente e chuvoso	Ameno e início da seca	Ameno e seco	Quente e início das chuvas
3 Tropical Semiárido	Quente e seco	Quente e seco com chuvas irregulares	Quente e seco	Quente e seco com chuvas irregulares
4 Tropical de Altitude	Quente e chuvoso	Ameno e início da seca	Frio com possíveis geadas e seco	Ameno e início das chuvas
5 Tropical Litorâneo	Quente e chuva regular	Ameno com chuva regular	Frio (Sudeste) ou quente (Nordeste) e chuva regular	Ameno e chuva regular
6 Subtropical	Quente e chuvoso	Ameno com chuva regular	Frio rigoroso com chuva regular	Ameno com chuva regular

Agricultura e Clima

com que fazendeiros percam toda a safra.

Acompanhe o trabalho e procure colaborar com os grupos que tiverem dúvidas. Para finalizar, os alunos devem apresentar as hipóteses para toda a turma. Peça para que eles relacionem o processo de mudança climática com os resultados esperados, não se preocupe com a inserção da teoria aqui, procure anotar as ideias que eles irão apresentar para relacionar isso com o contexto da atividade.

Agricultura e Clima

Slide 7 Sistematização

Tempo sugerido: 13 minutos

Orientações: Projete o slide ou leia as informações para relacionar os aprendizados da aula. Peça para que alunos relembrem dos eventos 1,2,3 e 4. A ideia é que eles relacionem os eventos com estações do ano de cada região, e que o tempo para que tudo isso tenha ocorrido leva em média um ano. É importante que os alunos concluam com suas hipóteses que durante o ano os produtores devem escolher os melhores momentos e as regiões mais adequadas para obterem os melhores resultados de acordo com as características de cada produto. Provavelmente, os alunos tentarão relacionar os conceitos semelhantes aos descritos a seguir. Se julgar conveniente, discuta estas ideias com o grupo como:

Temperatura x sensibilidade dos alimentos

Escassez x preços;

Os outros climas;

Outros tipos de produtos;

Situações inusitadas como geadas, tornados, terremotos, tufões;

Safra e entressafra;

Possibilidade de plantio do mesmo produto em diferentes regiões;

Retome o que os alunos haviam visto na apresentação da questão disparadora e ressalte o que eles aprenderam na aula. Comente que, atualmente, devido a tecnologia no ramo do agronegócio já é possível plantar frutas típicas de outras regiões em vários outros lugares e em diferentes estações do ano, entretanto isso costuma ser caro.

Dicas de conteúdo:

Clima Equatorial é localizado nas regiões perto da linha do Equador. As temperaturas são elevadas e grande e são marcados por quantidade de chuvas durante a maior parte do ano. Típico da região Norte e parte do Centro-Oeste. A temperatura média é de 25 °C.

Clima Tropical é encontrado com maior predominância na região central do Brasil, o clima é bem clássico tendo o inverno com temperatura amena sem chuva, e o verão quente e com bastante chuva.

Clima Tropical Semiárido é visto na região do Sertão Nordestino do Brasil, as regiões mais próximas ao Oceano tendem a chover um pouco

Os climas e a agricultura no Brasil

Cada clima favorece determinados tipos de cultivo, isto ocorre devido às características individuais de cada espécie de plantio.



Crédito das imagens Paulo Jose Lima Gomes , Beto Junior, Unsplash e Gettyimages

Agricultura e Clima

mais, entretanto nestas regiões as chuvas são bem escassas e a temperatura é extremamente elevada em média 27 °C.

Clima Tropical de Altitude é caracterizado na maior parte pela região Sudeste, devido a altitude mais elevada em relação ao mar essas regiões têm temperaturas mais baixas com média entre 18 °C, com mínimas no inverno perto de 7 °C e máximas no verão próximas a 38 °C. As estações do ano são bem definidas.

Clima Tropical Litorâneo este clima deve uma atenção especial visto que sua extensão vai desde a região Nordeste até o Sudeste. As temperaturas variam de acordo com cada localização sendo mais quente na região Nordeste. No litoral do Nordeste as chuvas são mais intensas no outono e no inverno, já no litoral do sudeste são classicamente no verão.

Clima Subtropical ocorre no Sul apresenta as estações clássicas do ano, entretanto a chuva ocorre com uma regularidade maior no decorrer do ano, neste caso o inverno é bem rigoroso podendo nevar em algumas regiões. A temperatura média fica abaixo dos 18 °C.

Slide 8 Sistematização

Orientações: Projete o slide ou leia as informações. Nesta parte da sistematização trabalhe com alunos sobre o conceito de como a inclinação da Terra provoca variações climáticas no decorrer do ano. Pergunte para os alunos quando os raios solares são mais intensos no Brasil como um todo. Baseado nisso, quando será mais quente? Quando será mais frio? Por que isso não vale na região Norte e Nordeste do Brasil? É importante que aluno internalize que as regiões Norte e Nordeste estão próximas à linha do Equador, que é onde os raios incidem perpendicularmente sobre o planeta e a distribuição de calor será praticamente homogênea o ano todo, o que faz com seja observável apenas duas estações (chuva ou seca). O que não ocorre nas regiões Sul e Sudeste, onde teremos as quatro estações muito bem definidas. Espera-se que os alunos tenham conseguido relacionar o conceito de clima, agricultura e as estações do ano com a inclinação da órbita na Terra. Essa aula é uma aula de continuação para o estudo de astronomia e astrofísica. Em aulas posteriores, a temática será encaminhada para que se identifique e relacione outras observações astronômicas com questões filosóficas, socioculturais, mitos e crenças e afins.

Os climas e as estações do ano

O calor distribuído na Terra depende da inclinação da órbita da Terra, isso provoca diferentes variações climáticas de acordo com cada período do ano em diferentes localidades.

