

Plano de aula:

A Fixação Biológica do Nitrogênio e sua importância para o meio ambiente e a sustentabilidade uma área agrícola

Autor: Prof. Samuel Gustavo Ortolani

Disciplina: Biologia

Desenvolvido para: 1º ano do Ensino Médio

**Inscrito no
Plano de
Aula 2020**





Os seguintes textos são originais do plano de aula enviado pelo professor.

Tema:

A Fixação Biológica do Nitrogênio e sua importância para o meio ambiente e a sustentabilidade de uma área agrícola

Objetivos:

- Discutir com os alunos a importância da adubação verde para a sustentabilidade de uma área agrícola e sua importância para o meio ambiente
- Demonstrar para os discentes o que é uma rotação de cultura e sua importância na nova agricultura.
- Analisar estruturas radiculares, imagens, gráficos e infográficos, para melhorar a compreensão do aluno sobre o processo de Fixação Biológica do Nitrogênio

Recursos utilizados:

- Projeção de slides (vídeos, imagens, gráficos, infográficos)
- Aulas práticas com uso de lupas e microscópio (quando for possível aa aulas presenciais)

Habilidades e Competências Trabalhadas (BNCC)

OBS: A BASE NACIONAL COMUM CURRICULAR DO ENSINO MÉDIO AINDA ESTÁ EM CONSTRUÇÃO SENDO QUE AS HABILIDADES NÃO ESTÃO SEPARADAS POR COMPONENTES CURRICULARES, MAS APENAS PELA ÁREA DO CONHECIMENTOS NESSE CASO CIÊNCIAS DA NATUREZA (CNT)

- Competências Gerais da BNC
 - 1. Conhecimento
 - 2. Pensamento científico crítico e criativo.
 - 4. Comunicação
 - 5. Cultura digital
 - 6. Trabalho e projeto de vida
 - 7. Argumentação
 - 10. Responsabilidade e cidadania
- Competências Específica 1
 - Analisar fenômenos naturais e processos tecnológicos, com base nas relações entre matéria e energia, para propor ações individuais e coletivas que aperfeiçoem processos produtivos, minimizem impactos socioambientais e melhorem as condições de vida em âmbito local, regional e/ou global. (pág. 540)

- Habilidades

- (EM13CNT105) Analisar a ciclagem de elementos químicos no solo, na água, na atmosfera e nos seres vivos e interpretar os efeitos de fenômenos naturais e da interferência humana sobre esses ciclos, para promover ações individuais e/ou coletivas que minimizem consequências nocivas à vida. (pág. 541)

Tempo de aula

- De 3 a 4 aulas (135 min ou 180 min), sendo duas ou três aulas para explanação dos conteúdos e aula prática e uma aula para atividades e feedback.

Desenvolvimento da aula

- 1º momento □ Levantamento de informações prévias sobre o conhecimento do aluno do tema a ser trabalhado.



Várias perguntas poderão ser feitas com base na imagem ao lado, para avaliar o que o aluno conhece sobre FNB

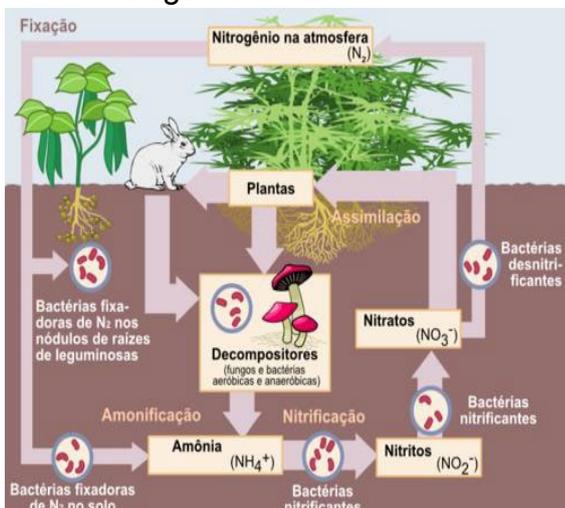
Ex: Por que tem amendoim plantado no meio do canal?

Será que isso só é feito em nossa região ou com plantação de cana-de-açúcar?

Alguém já escutou falar em FNB (fixação biológica de nitrogênio)

Entre outras.

- 2º momento □ Explicação de um infográfico explicando o ciclo do nitrogênio



Nesse momento podem surgir diversas perguntas dependendo de cada turma

- 3º momento □ Observação e comparação de raízes de uma leguminosa e outra planta para a observação dos nódulos das raízes.
(OBS: Essa aula só poderá ser realizada quando for retomada as aulas presenciais)



Durante a aula prática pode ser feito o feedback com os alunos e ainda observar aqueles que tem dúvidas sobre o assunto

- 4º momento □ Utilização de vídeos explicativos sobre a importância da FNB para a sustentabilidade da área agrícola e os benefícios para o meio ambiente.



Fixação Biológica Nitrogênio FBN

Link de vídeos que podem ser utilizados pelo professor em sala de aula ou ser indicados para alunos como forma de aprofundar mais sobre o assunto

<https://www.youtube.com/watch?v=lkAMmSelZIU>

https://www.youtube.com/watch?v=Y4Awm_YDNsg

<https://www.youtube.com/watch?v=c2D-bgubX8k&feature=youtu.be>

https://www.youtube.com/watch?v=_Sta8FydSv8&feature=youtu.be

<https://www.youtube.com/watch?v=n7fwweohPD4>

- 5º momento □ Atividades de fixação (exercícios), é nesse momento podemos perceber o quanto o aluno aprendeu sobre o conteúdo, vendo a possibilidade de um simples feedback ou se será necessário a apresentação do conteúdo de uma outra forma para os discentes que ainda não compreenderam o assunto.
- Nesse momento deve se trabalhar com questões que tragam o assunto de forma interdisciplinar em especial com a matemática já que são os modelos mais cobrados nos vestibulares e ENEM. É interessante o uso de tais questões, visto que isso dá uma maior atração para os alunos do ensino médio, uma vez que esse é o foco da maioria dos alunos.

Exemplo de questão que pode ser utilizada

(Enem-2016/2ª Aplicação) A modernização da agricultura, também conhecida como Revolução Verde, ficou marcada pela expansão da agricultura nacional. No entanto, trouxe consequências como o empobrecimento do solo, o aumento da erosão e dos custos de produção, entre outras. Atualmente, a preocupação com a agricultura sustentável tem suscitado práticas como a adubação verde, que consiste na incorporação ao solo de fito massa de espécies vegetais distintas, sendo as mais difundidas as leguminosas.

ANUNCIACÃO, G. C. F. Disponível em: www.muz.ifsuldeminas.edu.br. Acesso em: 20 dez. 2012 (adaptado)

A utilização de leguminosas nessa prática de cultivo visa reduzir a

- a) utilização de agrotóxicos
- b) atividade biológica do solo
- c) necessidade do uso de fertilizantes
- d) decomposição da matéria orgânica
- e) capacidade de armazenamento de água no solo

Exemplo de questão que pode ser utilizada

(Enem-2014) Adubação verde, uma das maneiras de cultivar e tratar bem o solo, é uma técnica agrícola que consiste no cultivo de espécies de plantas com elevado potencial de produção de massa vegetal, semeadas em rotação, sucessão e até em consórcio com culturas de interesse econômico. No cultivo em rotação, o adubo verde pode ser incorporado ao solo após a roçada para posterior plantio da cultura de interesse econômico, ou mantido em cobertura sobre a superfície do terreno, fazendo-se o plantio direto da cultura na palhada.

SILVA A.C.F Adubação verde o manejo de cobertura do solo. Jornal Vanguarda. 15.abr.2010.

A técnica de adubação verde é vantajosa por

Permite correção química é refinada do solo
Liberar gradualmente sais minerais diversos
Viabilizar uma adubação rápida em regiões frias
Permitir o arraste de massa vegetal, evitando excesso
Limitar a respiração do solo, diminuindo nematoides indesejados

Resultados esperados:

- Espera que ao final desse período que o aluno compreenda melhor o ciclo do nitrogênio, e sua importância para a sustentabilidades de uma área agrícola e sua importância para o meio ambiente.
- Que o conteúdo também sirva de estímulo para que o aluno conheça os demais ciclos biogeoquímicos.
- Também espera que o aluno compreenda que a interferência humana sobre os ciclos biogeoquímicos pode trazer benefícios ou malefícios para a sociedade humana e o meio ambiente e que por isso são necessárias as pesquisas científicas e o constante monitoramento dos resultados.

Referências

Base Nacional Comum Curricular

Amabis e Martho – Biologia vol. 3 – 2º edição, 2004

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



Saiba mais:

www.abagrP.org.br/etapa-digital