

FORMAÇÃO CONTINUADA PARA PROFESSORES DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS
FUNDAÇÃO CECIERJ / CONSÓRCIO CEDERJ
PROFESSOR/CURSISTA: LUCIANE OLIVEIRA SILVEIRA
COLÉGIO:
TUTOR (A):
SÉRIE: 1ª ENSINO MÉDIO **3º BIMESTRE /ANO: 2012**

PLANO DE TRABALHO

TÍTULO: EVOLUÇÃO (TEORIAS E CONCEITOS)

Objetivo: Estudar as teorias evolutivas e os conceitos que as envolvam

Duração: 3 semanas

Materiais necessários: Filme "X-Men, a Origem" , TV/DVD, computador com datashow, cópias do esquema da “escala natural” da evolução humana para os alunos e do roteiro de ação 7 (Qual é nosso primo mais próximo).

1-Introdução

O ensino da Evolução Biológica no ensino médio apresenta certa complexidade devido aos seus conceitos (espécie, população, seleção natural, mutação, adaptação e evolução), que muitas vezes não são compreendidos pelos alunos, que sofrem a influência dos meios de comunicação, que transmitem imagens e informações equivocadas e das crenças religiosas, as quais acabam levando os alunos a duvidarem das teorias e conceitos que buscam explicar a evolução das espécies.

Algumas opiniões encontram-se tão enraizadas que são difíceis de serem mudadas e buscar os conhecimentos prévios dos alunos, sobre o tema, é fundamental para que nós professores possamos, a partir daí, corrigir os termos não compreendidos e direcionar os discentes no entendimento do processo evolutivo.

Ao apresentar para os alunos a imagem da escala natural da evolução humana coloca-se em debate a concepção (errônea) de que descendemos “diretamente dos macacos”. É preciso iniciar uma discussão que leve o aluno a opinar, questionar o seu entendimento e dos outros discentes, propiciando que todos avaliem seus comentários e analisem, com a mediação do professor, as hipóteses e considerações que explicam a

evolução das espécies, induzindo-os a participarem ativamente da formação do próprio conhecimento.

2-Desenvolvimento

Iniciar as aulas da primeira semana com a apresentação do filme "X-Men, a Origem" visando provocar nos alunos sua capacidade de questionar, criticar o filme em questão.

Na segunda semana distribuir aos alunos a imagem da escala natural da evolução humana e aproveitando os comentários que os alunos terão sobre o filme, o professor passa a ter conhecimento se os alunos utilizam os conceitos que envolvem evolução e das ideias errôneas que muitos trazem na "bagagem".

A partir das colocações dos alunos que normalmente associa a evolução à origem de seres mutantes e à criação divina, explicar que esta "teoria" não é aceita para a comunidade científica, pois as teorias científicas são hipóteses testadas de acordo com o método científico, pela observação ou por experimentação e sendo a criação obra de um ser divino como testá-la?

Explicar para os alunos que para os pesquisadores a evolução é um processo que favorece o surgimento de modificações nos seres vivos ao longo do tempo, e que essas mudanças, provavelmente, originam novas espécies, o que explica a escala natural do desenvolvimento humano, que não descende do macaco, mas ambos descenderam de um ancestral comum e adquiriram características distintas ao longo do tempo.

Colocar em slides e apresentar em Datashow imagens de várias espécies de seres vivos exemplificando a biodiversidade da vida em nosso planeta e direcionar os alunos ao entendimento de que a teoria da evolução busca explicar a origem dos seres vivos e que as espécies descendem de um ancestral comum.

Apresentar, por meio de imagens, a teoria de Lamarck e suas ideias: uso e desuso de órgãos e herança das características adquiridas, relacionando que de acordo com o pesquisador o indivíduo que possuía a característica que favorecia a sua sobrevivência, busca de alimento, os filhos herdavam a característica e transmitiam aos seus descendentes.

Comentar que para um organismo se desenvolver ao longo de milhares de anos ele precisa de características que favoreça a sua sobrevivência num determinado ambiente, isto é a adaptação. Como exemplo, apresentar figura de coelhos com orelhas curtas e compridas, demonstrando que ao longo dos anos a população de coelhos com orelhas compridas aumentou, pois tal característica era favorável na fuga contra predadores.

Mostrar imagens de seres vivos que competem por alimento, associando que a competição pode levar à dispersão das características vantajosas, já que os organismos mais adaptados irão sobreviver e gerar descendentes.

Apresentar a teoria da seleção natural(proposta por Darwin): aquela que decorre da sobrevivência de indivíduos mais aptos no ambiente. Os mais aptos sobrevivem, se reproduzem e passam características favoráveis para as gerações seguintes. O que contesta a teoria de Lamarck.

Apresentar imagem com a diversidade de estruturas (bicos) nos tentilhões (pássaros) observados por Darwin nas ilhas Galápagos. Traduzindo a compreensão de Darwin da adaptação desses pássaros às condições (alimento) das diferentes ilhas e confirmando o conceito de seleção natural. De acordo com a teoria de Darwin, tanto os organismos vivos e fossilizados que ele encontrou se originavam de um único ancestral comum e se transformavam ao longo do tempo.

Destacar com os alunos que a teoria de Darwin levou os cientistas a reconhecerem que a evolução acontece lentamente no decorrer do tempo e que este processo é imperceptível para os seres humanos, dado nosso curto período de vida como indivíduos. E que os conceitos criados ajudam a entender porque algumas espécies permanecem no ambiente enquanto outras são extintas.

Um trabalho que foi fruto do acúmulo de suas informações, e de outros pesquisadores, como o inglês Alfred Wallace que desenvolveu uma pesquisa semelhante na mesma época que Darwin. E apesar de sua teoria não explicar a forma exata como as características são transmitidas de uma geração para outra(não se tinha na época conhecimentos sobre genética), ele deixou conceitos fundamentais para que outros conseguissem a partir deles explicar tal fato.

Apresentar em Slides as “tirinhas das histórias” Qual mutante você quer ser? Encontradas em Orientações Pedagógicas- Introdução, para abordar o conceito de

mutação: modificação no material genético, que ocorre por acaso, podendo ou não dar origem a uma característica interessante para o indivíduo.

Introduzir através de esquemas a teoria sintética da evolução ou Neodarwinismo, enfatizando os conceitos de mutação e recombinação genética que geram a variabilidade genética e formação de novos genes.

Apresentar Slides que demonstrem que o processo da evolução possui algumas evidências como: fósseis, órgãos homólogos, vestigiais, análogos e semelhanças no material genético.

As aulas da terceira semana serão utilizadas para a aplicação do roteiro de ação 7 (Qual o nosso primo mais próximo?) e a turma será dividida em grupos de até quatro alunos. Esse roteiro aborda cladogramas da ancestralidade, comparando o homem, chimpanzé e gorila. Apresenta ainda uma tabela a ser analisada pelos alunos para que verifiquem semelhanças na sequência de bases do DNA dos organismos citados e de um ancestral hipotético, visando que os discentes consigam responder, a partir dos resultados analisados pelos mesmos, ao questionamento: Qual o nosso primo mais próximo? E desfaçam a ideia de que fomos originados diretamente dos macacos.

3-Avaliação

O método avaliativo a ser desenvolvido é a aplicação do roteiro de ação 7 (Qual o nosso primo mais próximo?), pois de acordo com as habilidades e competências a serem desenvolvidas, o aluno precisa relacionar informações apresentadas em diferentes formas de linguagem e representação usadas nas ciências físicas, químicas ou biológicas, tais como texto discursivo, gráficos, tabelas, relações matemáticas ou linguagem simbólica; interpretar modelos e experimentos para explicar fenômenos ou processos biológicos em qualquer nível de organização dos sistemas biológicos e compreender o papel da evolução na produção de padrões, processos biológicos ou na organização taxonômica dos seres vivos.

AUTO-AVALIAÇÃO DA EXECUÇÃO DESTE PLANO:

-Pontos favoráveis e não favoráveis

Após implementar o plano de aula pode-se perceber o que foi interessante e o que não foi. Diante de algumas sugestões de colegas de trabalho e do próprio curso de formação continuada o filme: X-Men a Origem passou a fazer parte deste plano, já que demonstra de acordo com esses colegas um meio de despertar a capacidade crítica e argumentativa dos alunos.

Buscar o conhecimento ou entendimento prévio dos alunos é fundamental para que nós professores possamos direcioná-los no processo de aprendizagem e o filme mencionado anteriormente mostra-se um meio favorável a essa finalidade.

O interesse e participação dos discentes precisam ser motivados e o roteiro de ação 7(Qual nosso primo mais próximo?), desenvolvido em aula, foi de fato um ponto mais que favorável para o alcance do envolvimento dos alunos. Uma ressalva a este fato é não conseguirmos uma participação abrangente em todas as turmas devido à diferença das mesmas, o que nos leva a um fator não favorável.

5-Referências Bibliográficas

CECERJ. Consórcio Cederj.Orientações Pedagógicas Biologia-1ª Série do Ensino Médio | 3º Bimestre | 1º Ciclo. Amarrando as ideias: a importância da evolução como eixo integrador da Biologia.

CECERJ. Consórcio Cederj.Orientações Pedagógicas Biologia-1ª Série do Ensino Médio | 3º Bimestre | 1º Ciclo- Introdução:qual mutante você quer ser?

CECERJ. Consórcio Cederj.1ª Série do Ensino Médio | 3º Bimestre | 1º CicloRoteiro de Ação7. Qual é nosso primo mais próximo?

CHARLES DARWIN E A EVOLUÇÃO. Disponível em:<<http://revistaescola.abril.com.br/ciencias/fundamentos/evolucao-ideia-revolucionou-sentido-vida-432110.shtml>> Acesso em:02/ Set. 2012.

RIO DE JANEIRO. Secretaria de Estado de Educação. Currículo Mínimo 2012. Ciências e Biologia. Disponível em:<<http://www.rj.gov.br/web/seeduc/exibeconteudo?article-id=759820>> Acesso em:02/ Set. 2012.

SELEÇÃO NATURAL- Disponível em:<www.icb.ufmg.br/lbem/.../crveducacaoselecao_natural.pdf > Acesso em:02/ Set. 2012.