

SEQUÊNCIA DIDÁTICA PARA O ENSINO MÉDIO:

A CONSTRUÇÃO DE UMA MÃO BIÔNICA COMO RECURSO DIDÁTICO PARA O ENSINO DA FISILOGIA HUMANA

APRESENTAÇÃO			
A Sequência Didática se destina aos estudantes da 2ª Série do Ensino Médio como forma de elucidar os conteúdos de fisiologia e anatomia humana. A construção de modelos didáticos favorece o processo de ensino aprendizagem e contribuem para um maior engajamento dos estudantes nas aulas.			
AUTORES	DISCIPLINA	SÉRIE	AULAS PREVISTAS
AMANDA GONÇALVES EDMUNDO TREVIZANI	Biologia	2ª Série do Ensino Médio	50 minutos / 3 aulas
TEMA		CONTEÚDOS	
Sistema Muscular: músculos, tendões, ligamentos e articulações		<input type="checkbox"/> Sistema Muscular: músculos, tendões, ligamentos e articulações <input type="checkbox"/> Fisiologia Muscular e Anatomia da mão <input type="checkbox"/> Sistema Sensorial	
OBJETIVO GERAL			
€ Elaborar um modelo didático para apropriação do conhecimento sobre fisiologia humana: anatomia da mão.			
CONHECIMENTOS PRÉVIOS NECESSÁRIOS			
€ Entender as estruturas envolvidas na movimentação do punho e da mão; € Identificar algumas estruturas da movimentação do punho e da mão.			
DESENVOLVIMENTO DAS ATIVIDADES			
Aula 1			
Assunto: Desenvolvimento do Modelo Didático			
Duração: 50 MINUTOS			
Objetivos específicos:			
<ul style="list-style-type: none"> • Confeccionar o modelo didático Mão Biônica. 			
Recursos:			
Materiais para confecção do modelo didático:			

- um pedaço de papelão grande
- canudos (se possível diferenciar as cores)
- barbante ou fios
- cola quente
- tesoura
- caneta ou canetinha

Atividades

Antes de iniciar o conteúdo sobre Sistema Muscular, o professor irá separar a turma em grupos de 4 alunos cada e solicitar aos alunos que tragam alguns materiais para elaborar um modelo didático conforme mencionado no item Recursos. O professor poderá se organizar para ter uma reserva desses materiais para qualquer eventualidade no dia da confecção do modelo.



1- Desenhar a mão no papelão



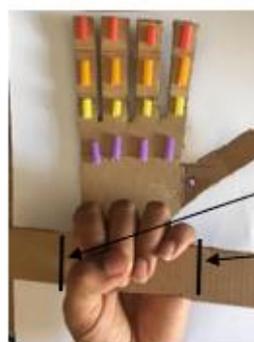
2- Recortar



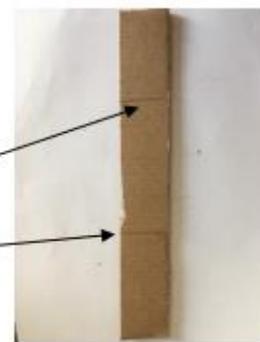
3- Dobrar os dedos em três partes



4- Colar os canudos em cada dobra



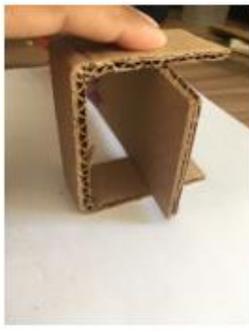
5- Com uma tira de papelão fazer as marcas da largura da mão



Disciplina: Métodos de Ensino e Aprendizagem em Embriologia e Histologia



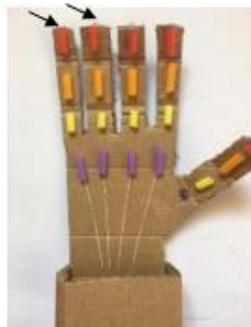
7- Dobrar o papelão nas marcas



6- Colar na parte inferior da mão



10- Resultado



9- Passar o fio ou barbante pelos canudos e fixando a ponta do barbante nas pontas dos dedos com cola quente



8- Finalizar os fios dando um nó com espaço para colocar o dedo do aluno ou usar alguma argola ou material parecido.

Com seus grupos formados, os alunos na própria sala de aula ou no Laboratório de Ciências farão a construção do modelo conforme as orientações abaixo.

Após a conclusão do projeto da Mão Biônica com os alunos, os membros do grupo deverão usar o modelo finalizado e testar segurando objetos e realizando movimentos naturais de uma mão.

Avaliação –

Nessa fase é importante o professor analisar a participação e envolvimento de todos os integrantes do grupo, e por mais que um estudante não consiga trazer os materiais, a participação efetiva no desenvolvimento da atividade deve ser considerada.

Aula 2

Assunto: Organização do Conhecimento

Duração: 50 minutos

Objetivos específicos:

- Compreender como se dá o movimento da mão;
- Relacionar o Sistema Muscular com o Sistema Nervoso;

Atividades

A partir da construção do modelo didático, os alunos puderam perceber que alguns materiais foram essenciais para que a mão funcionasse perfeitamente e que as amarrações e o posicionamento dos canudos e do barbante são fundamentais para o melhor movimento da mão. Vale ressaltar que ao longo da construção do modelo, é interessante o professor frisar sobre a importância de colar os canudos em posições estratégicas para que o movimento seja realizado da melhor forma possível.

Diante disso, o professor irá levantar alguns questionamentos que de verão ser respondidos em grupos pelos alunos:

- 1) *Qual material utilizado fez com que a mão biônica realizasse os movimentos? Que estrutura do nosso corpo esse material está representando?*
- 2) *Qual a importância de realizar as dobras no papelão em cada dedo da mão biônica? O que essas dobras representam na estrutura da mão humana?*
- 3) *O papelão da mão biônica está representando qual parte da nossa mão/antebraço?*
- 4) *Qual o principal sistema do corpo humano que está presente nesse modelo didático?*
- 5) *Além desse sistema mencionado na questão anterior, qual outro sistema está presente também para que o corpo humano realize esses movimentos?*
- 6) *Os dedos de vocês que estão com os barbantes amarrados, ao realizarem movimentos, faz com que a mão biônica se movimente também. O que os nossos dedos estão simulando num organismo real?*

Avaliação –

A avaliação poderá ser realizada com base nas relações realizadas pelo grupo na elaboração das respostas, visto que algumas perguntas não há uma resposta correta e sim, conjecturas sobre o assunto trabalhado, e isso deve ser levado em consideração.

Aula 3

Assunto: Apropriação do Conhecimento

Duração: 50 minutos

Objetivos específicos:

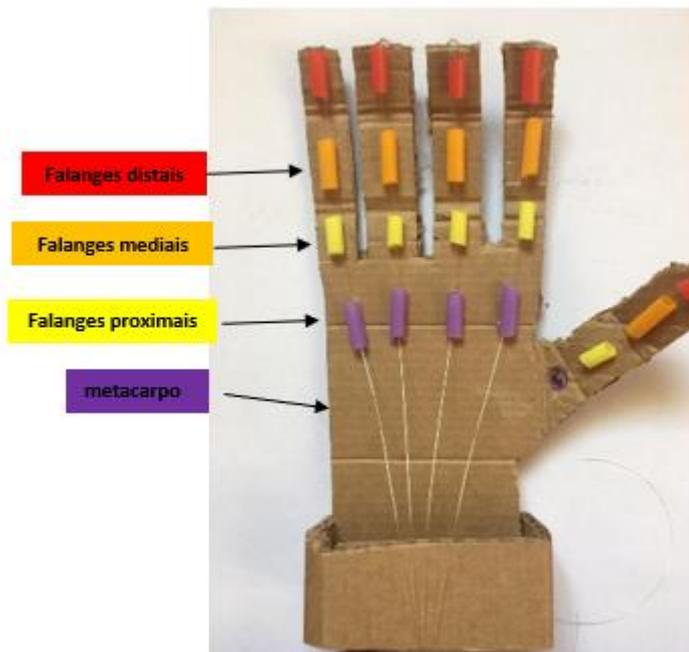
- Compreender a função dos músculos, tendões, ligamentos e articulações;

Atividades

Após a resolução das questões levantadas pelo professor na aula anterior, ele fará uma explanação dialogada com os alunos sobre o Sistema Muscular: músculos, ligamentos, tendões e articulação.

Também deverá traçar um paralelo sobre o Sistema Nervoso e sua relação com o Sistema Muscular.

Se o professor conseguiu utilizar canudos coloridos, seria interessante explicar o motivo para os alunos se baseando na Anatomia da Mão.



Com essa explicação breve sobre o tema, os alunos novamente em grupos deverão verificar as respostas elaboradas anteriormente e confrontá-las com a explicação do professor para que dessa forma verifiquem se estavam corretos ou não na resolução de cada questão. Em caso negativo, o grupo deverá corrigir a questão e caso queiram utilizar o livro didático como apoio.

Seguindo essa sequência proposta nesse plano de aula, o professor se torna um mediador nesse processo de aprendizagem configurando um Ensino Investigativo, pois considera-se:

- o conhecimento prévio dos alunos;
- a exploração por parte dos alunos do modelo elaborado;

Disciplina: Métodos de Ensino e Aprendizagem em Embriologia e Histologia

- a realização de observações;
- o uso de evidências para desenvolver explicações;
- e a transformação do erro em aprendizagem.

Avaliação

O professor tem a possibilidade de ao finalizar essa proposta do Modelo Didático com seus alunos de expandir mais o conteúdo e trabalhar o tema Biônica: que é a técnica de aplicação de conhecimentos de Biologia na solução de problemas de engenharia e design.

O professor poderá exibir um pequeno vídeo do Maestro João Carlos Martins divulgado nas redes sociais, em que o músico tocou piano com luvas biônicas e ficou bastante emocionado, por voltar a sentir a música em suas mãos.

Vídeo: https://m.facebook.com/story.php?story_fbid=1746102702223113&id=141485902684809