

Творческий проект
Биология

Макет дыхательной системы

Выполнила:
Богодухова Анна Юрьевна,
учащаяся 11 класса,
МБОУ «СОШ №46», Россия, г.
Калуга

Руководитель:
Климакова Валентина
Валерьевна,
учитель химии,
МБОУ «СОШ №46», Россия, г.
Калуга

ВВЕДЕНИЕ

В процессе изучения школьного курса биологии, у учеников нередко возникают проблемы с пониманием механизмов, происходящих в организме человека, что влечёт за собой спад интереса и мотивации учеников к изучению данной науки, а также понижение успеваемости.

Поскольку в школе не предоставляют макет для изучения дыхательной системы человека, учащимся зачастую тяжело запоминать все функции и процессы, которые происходят в организме, а изображения в учебниках иллюстрируют лишь теоретическую часть, то предполагается, что макет дыхательной системы поможет наглядно понять и усвоить сложную тему.

Целью моей работы будет облегчить изучение дыхательной системы человека путем создания макета, что повысит мотивацию учащихся к изучению биологии и позволит заполнить пробелы в данной теме.

Предполагается, что макет дыхательной системы поможет наглядно понять и усвоить сложную тему

Для ее выполнения я поставила перед собой следующие задачи:

1. Изучить информационные ресурсы и теорию по данной теме.
2. Нарисовать эскиз макета.
3. Найти и закупить все необходимые материалы для реализации макета.
4. Сделать предварительную сборку.
5. Нанести на макет условные обозначения внутренних сегментов.
6. Проверить динамическую способность макета.
7. Предоставить для анализа макет учителю биологии.
8. Внести изменения и дополнения
9. Предоставить макет школьникам

Ресурсы:

1. Пенопластовая голова
2. Деревянная основа 60/40 см.
3. Ватман
4. Гофрированные трубки различной толщины
5. Красная изолента
6. Поролон
7. Воздушный шар
8. Насос
9. Пластиковая прозрачная трубка небольшого диаметра
10. Черный и белый фоамиран
11. Акриловые краски
12. Гофрированная бумага
13. Клеевой пистолет
14. Клеевые стержни

1. Глава 1. Основная часть часть

1.1. Сборка

1. Голову из пенопласта разрезаю на 2 равные части (рис.2)



Рисунок 2

2.Отмечаю на бумажном контуре половины головы верхние дыхательные пути (рис.3)

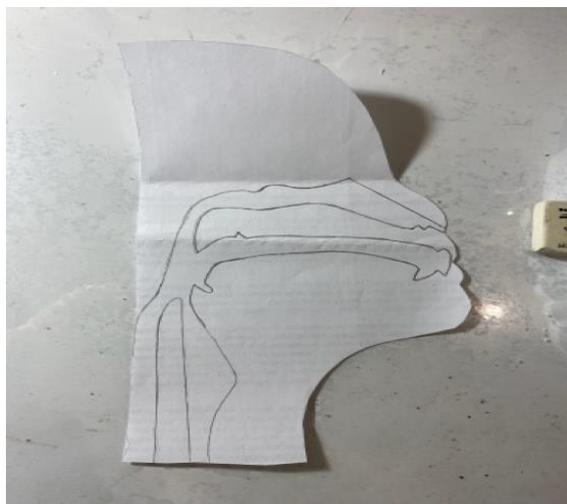


Рисунок 3

3.Вырезаю их и переношу по контуру на одну половину головы (рис. 4,5)



Рисунок 4



Рисунок 5

4. Стираю их по контуру горячим ножом (рис.6)



Рисунок 6

5. Раскрашиваем внешнюю и внутреннюю половину головы (рис.7)



Рисунок 7

6. На листе бумаги размером с деревянную основу рисуем силуэт туловища и легких (рис. 8)



Рисунок 8

7. Вырезаем силуэт и приклеиваем к деревянной основе, предварительно окрашенной в черный цвет (рис.9)

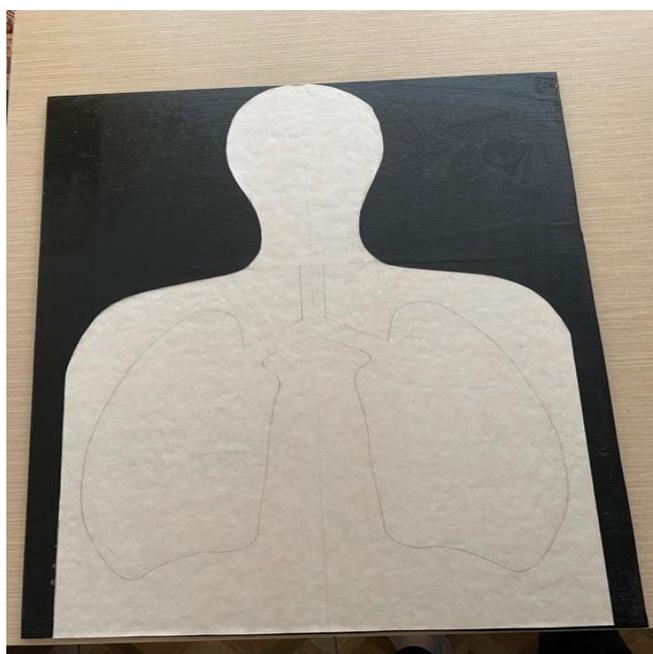


Рисунок 9

8. Из белого и черного фоамирана вырезаем позвоночник (рис. 10)

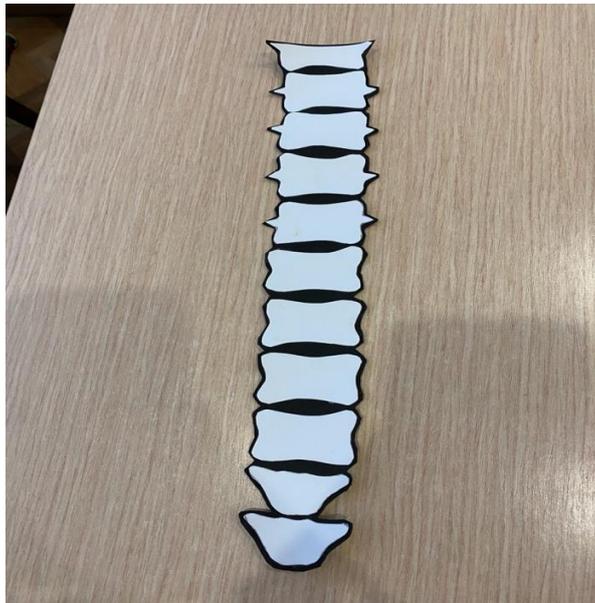


Рисунок 10

9. Из поролона вырезаем и окрашиваем красной краской легкие, а также отмечаем сегменты (рис. 11)



Рисунок 11

10. Стираем внутренности одного легкого, вырезаем из пластика форму из трех сегментов и приклеиваем на поролон (рис. 12)



Рисунок 12

11. Из гофрированной трубки делаю трахею и обматываю красной изолентой (рис.13)

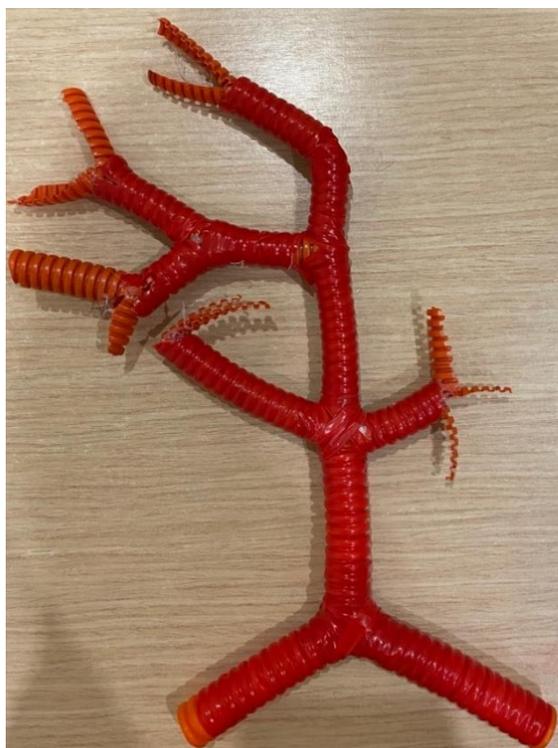


Рисунок 13

12. Из красного гофрированного картона вырезаю бронхиолы и приклеиваю к трахее (рис.14)

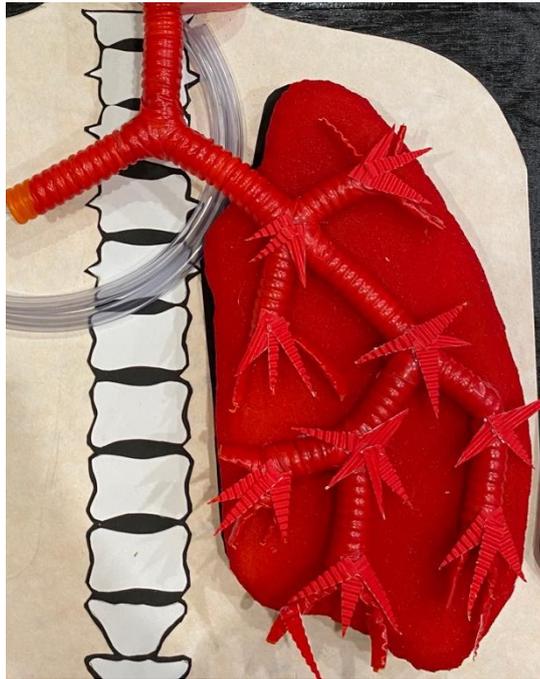


Рисунок 14

13. Приклеиваю все на деревянную основу, провожу прозрачную трубку в верхние дыхательные пути и внутрь левого легкого, куда помещен воздушный шар (рис. 15)

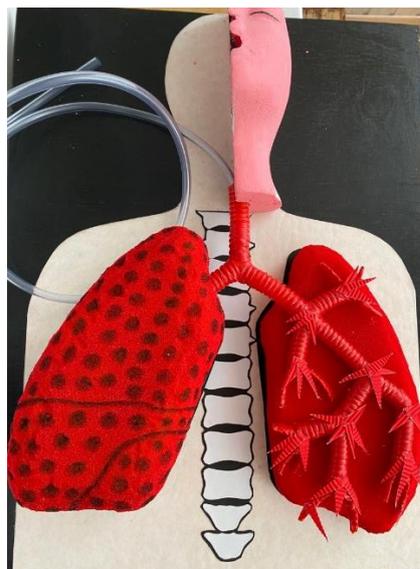


Рисунок 15

14. Из белого фоамирана вырезаю ребра и приклеиваю на легкое (рис.16)



Рисунок 16

15. Из черного фоамирана вырезаю диафрагму и приклеиваю к основе (рис.17)



Рисунок 17

16.Наношу условные обозначения на макет и приклеиваю указатели всех частей дыхательной системы (рис.18)

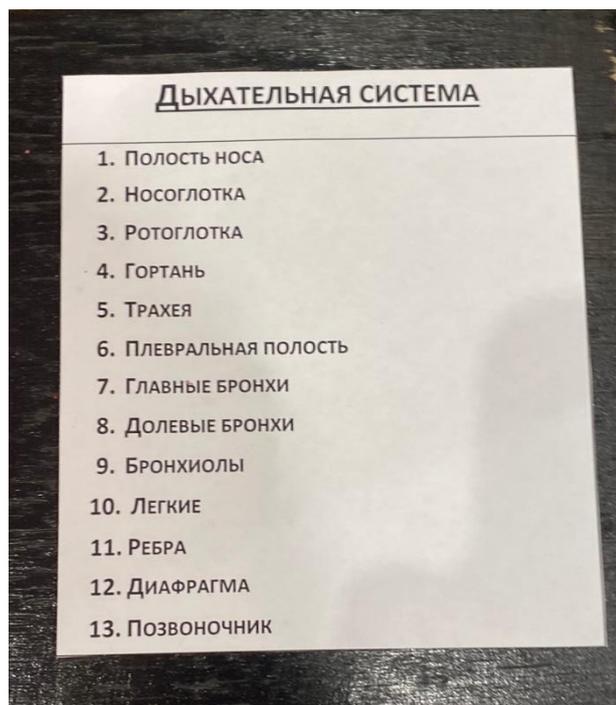
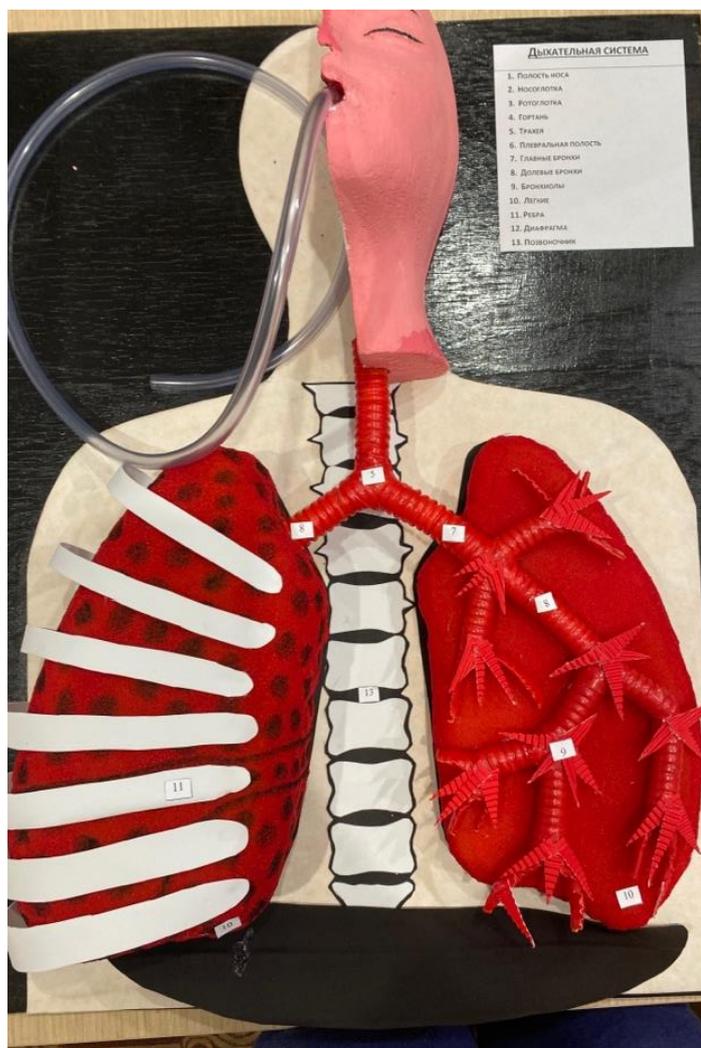


Рисунок 18

1.2. Результат работы

Таким образом, через прозрачную трубку, проведенную через верхние воздухоносные пути, с помощью насоса будет поступать воздух в левое легкое, которое будет расширяться и сжиматься, демонстрируя газообмен между кислородом и кровью.

Данная модель наглядно демонстрирует основную функцию дыхательной системы, а также отображает все составляющие, что позволяет наглядно понять и без труда усвоить учебный материал.



2. Глава 2. Итоги работы

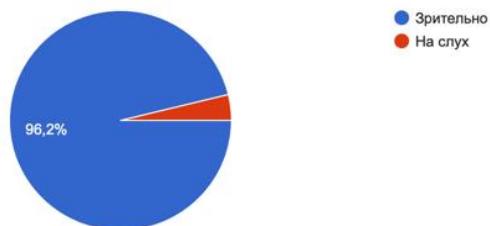
2.1. Индикаторы

В интернете я провела опрос и выяснила, что учащимся легче воспринимать информацию зрительно, поскольку некоторые моменты даются тяжело для запоминания, и понять тему «Дыхательная система человека» им было бы гораздо проще, если бы перед ними находился макет, демонстрирующий саму дыхательную систему, а также ее функции.

Как Вам легче воспринимать информацию?

 Копировать

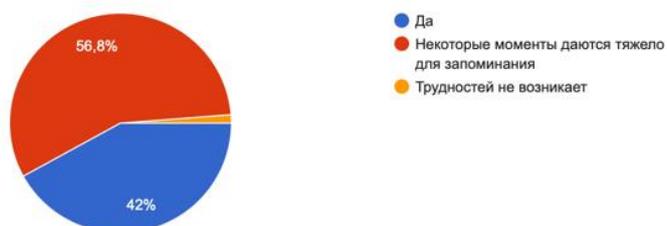
79 ответов



Возникают ли трудности при изучении темы "Дыхательная система человека"?

 Копировать

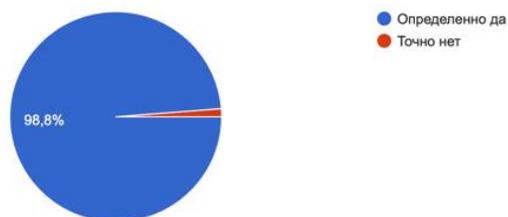
81 ответ



Как Вы думаете, было бы легче разобраться в теме "Дыхательная система человека", если бы перед Вами находился макет, наглядно иллюстрирующий все процессы и ее строение?

 Копировать

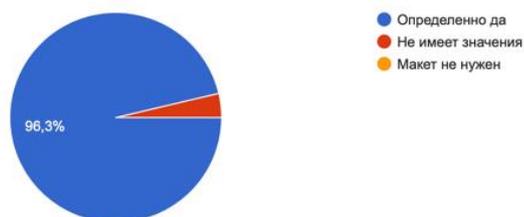
80 ответов



Вы бы хотели, чтобы в Вашей школе находился такой макет?

 Копировать

81 ответ



2.2. Экономический расчет

Для того чтобы изготовить данный макет, мне пришлось закупить некоторые материалы:

Голова из пенопласта-230 рублей

Ватман-30 рублей

Гофрированная трубка- 20 рублей/метр

Изолента-150 рублей

Воздушный шар и насос-350 рублей

Прозрачная трубка-300 рублей/3 метра

Два вида фоамирана-360 рублей

Акриловые краски-400 рублей

Гофрированный картон-190 рублей

Клеевой пистолет со стержнями-940 рублей

Итого вышло 2970 рублей без учета деревянной основы и поролона, поскольку эти материалы имелись у меня дома.

Стоимость выполнения подобной работы на заказ в интернете оценивается от 13000 рублей (см. приложение 1). Таким образом, моя модель является более выгодным вариантом.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

При выполнении проекта «Макет дыхательной системы» я изучила информационные ресурсы и теорию по данной теме, разработала собственный макет дыхательной системы, который возможно сделать своим руками, отобразила на нем все необходимые и основные сегменты и части, а также основную функцию дыхательной системы-газообмен между воздухом и кровью. Также на макет нанесены условные обозначения, которые могут помочь запомнить все внутренние и внешние сегменты.

Таким образом, при выполнении данной работы я выполнила все поставленные мной цели и задачи, научилась собирать и анализировать большее количество информации, также эта работа имеет для меня большую образовательную ценность, поскольку изученная мной информация обязательно пригодится мне при дальнейшем обучении.

Список используемой литературы:

1. А.Ходоровский «Дыхательная система. Краткий обзор»
2. Алкамо Эдуард. Анатомия. Учебное пособие. – М.: АСТ, Астрель, 2002. – 278 с., илл.
3. Анатомия человека-Ю.В.Боянович /Эксмо, 2021
4. Анатомия человека. – М.: изд-во «Мир энциклопедий», 2006. – 240 с.
5. Анатомия человека. Карманный справочник. – М.: АСТ, Астрель, 2005. – 320 с., илл.
6. Анатомия человека. Учебное пособие. – М.: Феникс, 2006. – 116 с.
7. Билич Г. Л., Крыжановский В. А. Анатомия человека. Русско-латинский атлас. Цистология. Гистология. Анатомия. Справочник. – М.: Оникс, 2006. – 180 с., илл.
8. Билич Г.Л., Сапин М.Р. Анатомия человека. В двух книгах. Серия «Естественные науки». – М.: ПРИОР, 2005. – 229 с., илл.
9. Большая энциклопедия Кирилла и Мефодия. Компьютерный диск, 2006. Статья «Дыхание»
10. Гайворонский И.В., Ничипорук Г.И. Анатомия дыхательной системы и сердца. – М.: ЭЛБИ-СПб, 2006. – 40 с.
11. Занимательная анатомия и медицина. – М.: Белый город, 2004. – 48 с.
12. Основы физиологии / Ред. П Стерки. - М.: Мир, 1984. - 556с.
13. Паркер С. Занимательная анатомия. – М.: РОСМЭН, 1999. – 114 с., илл.

ПРИЛОЖЕНИЯ

Приложение 1

Стоимость двух подобных макетов в интернете:



A435 Рельефная модель дыхательной системы с увеличенной в 150 раз легочной альвеолой

~~16200,00 руб.~~
15390,00 руб.

[Смотреть товар](#)



6120.02 Дыхательная система человека, с увеличенными альвеолами

артикул 6120.02

в наличии

[В корзину](#)

13273₽