

**Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение средняя  
общеобразовательная школа № 27 г. Пензы**

Проект:

**«Изготовление учебно-игрового макета:**

**«Строение моллюска»»**

**Выполнил ученик 9А класса:**

Зеленцов Максим

**Руководитель:**

учитель биологии

Котельникова Д.С.

Пенза, 2024

## Оглавление

|   |    |
|---|----|
| Введение.....   | 3  |
| Глава 1.....  | 5  |
| 1. Наглядные методы обучения.....                         | 5  |
| 1.1. Учебные макеты.....                                  | 5  |
| Глава 2.....  | 7  |
| 2.1. План работы при создании учебно-игрового макета..... | 7  |
| 2.1.1. Этапы работы над макетом.....                      | 7  |
| 2.1.2. Проведение анкетирования.....                      | 8  |
| 2.1.3. Результаты анкетирования.....                      | 8  |
| Глава 3.....  | 11 |
| 3.1. Изучение рынка учебно-игровых макетов.....           | 11 |
| 3.2. Расчет стоимости учебно-игровых макетов.....         | 11 |
| Выводы.....   | 12 |
| Список литературы.....                                    | 13 |
| <i>Приложение 1</i> .....                                 | 14 |

## Введение

Биология - один из важнейших предметов в школе и жизни человека. Но из-за сложных терминов и отсутствия наглядного представления её изучение может вызвать затруднения у учащихся. На собственном опыте могу сказать, что ученики не всегда могут их осмыслить и запомнить. Основными причинами этого являются:

- Неумение воспринимать невидимые элементы, связи и зависимости.
- Недостаточное развитие памяти, внимания.
- Неумение анализировать, выделять главное и многое другое.

Я задался вопросом: «А что если попробовать самому придумать наглядные пособия по некоторым темам, которые часто вызывают затруднения у школьников»? Так появилась тема моей работы.

**Объектом** моего исследования являются самодельные наглядные пособия.

**Объектная область:** предмет биология

**Предмет исследования:** как сделать доступным учебный материал по некоторым темам биологии.

**Целью** нашей работы является: изготовить наглядное пособие по биологии, и помочь учащимся понять и запомнить смысл и суть изучаемого программного материала, опираясь на данное пособие.

Исходя из цели, можно выдвинуть следующие **задачи**:

1. Выявить разделы биологии, вызывающие наиболее затруднения в изучении у учащихся.
2. Изготовить наглядное пособие по «трудной» для учащихся теме.
3. Облегчить овладение предметом и помочь учащимся в восприятии, понимании и запоминании учебного материала на примере наглядного пособия.
4. Провести анализ результативности изученного материала.
5. Изучить рынок готовых макетов и выяснить результативность изготовления пособий самостоятельно.

Тема данного проекта является **актуальной** и имеет практическое значение, так как результат запоминания выше при опоре на наглядный материал. Кроме того, восприятие у учащихся тесно связано с эмоциями. У школьников вызывает интерес яркий, образный, наглядный материал, живое и эмоциональное изложение. Ученик обращает внимание на то, что вызывает у него чувства, интерес, а не на то, что важно само по себе.

Недаром еще Эйнштейн утверждал, что слова и теории для него в познании – ничто, а вот образы и практика – все.

**Ожидаемые результаты:** моя работа имеет конкретную цель, она будет полезна и необходима учащимся, интересующимся естественными науками

## Глава 1.

### 1. Наглядные методы обучения

Курс биологии в школе призван вооружить учащихся элементарными знаниями о предметах и явлениях природы, о простейших взаимосвязях между нами, а также о взаимодействии человека и природы. Ведущими методами работы в области биологии являются методы естественных наук: наблюдение в природе, наблюдения в классе, экскурсии, опыты, практические работы [1].

Однако в условиях классных занятий не всегда возможно непосредственно наблюдать, видеть предметы и явления в естественном состоянии. В этом случае необходимые представления и понятия могут быть сформированы с помощью наглядных пособий, в которые входят таблицы и картины, натуральные объекты, макеты, раздаточный материал, кинофильмы и кинофрагменты, мультимедийное оборудование

В словаре слово наглядность - требование, согласно которому предлагаемые модели изучаемых явлений должны быть непосредственно воспринимаемы наблюдателем с помощью органов чувств. Принцип наглядности разрабатывали многие ученые, такие как: Я.А. Коменский, И.Г. Песталоцци, К.Д. Ушинский и другие великие педагоги XVII - XIX вв., но разное время они приходили к выводу, что эффективность обучения повышается с увеличением количества анализаторов (органов чувств), которые используются учащимися в обучении [3].

#### 1.1. Учебные макеты

Учебный макет - вид изобразительного объемного наглядного пособия, искусственно воспроизводящий натуральный объект и передающий его внешние свойства и признаки, а также внутреннее устройство (структуру) с высокой степенью точности. Он может быть выполнен из различных материалов и иметь различную форму: плоскостной и объемный, статический и динамический, например, аппликативная модель внутреннего строения жука.

Макет используются как демонстрационные пособия при объяснении учебного материала и проверке знаний учащихся [1].

Использование данных пособий способствует:

- глубокому осмыслению и пониманию учебного материала (есть возможность увидеть невидимые в обычных условиях связи и зависимости через взаимное расположение предметов, размер, пропорции, выделение цветом, посредством аналогий);

- продуктивному и более быстрому запоминанию (пособие ориентировано на эффективное сочетание зрительной, ассоциативной, эмоциональной и смысловой памяти);

- соответствию ведущей визуальной модальности восприятия;

- прочному и осознанному усвоению материала;

- укреплению веры в себя у учащихся (осознанное усвоение программного материала позволяет ученикам в большей степени самостоятельно выполнять учебные задания, тратить на них меньше времени);

- развитию воображения и творческой фантазии учеников (у многих возникает желание создавать собственные наглядные образы);

- эстетическому воспитанию детей;

- развитию эмоционально-чувственной сферы ребенка.

Наглядные пособия представляют собой яркий, образный наглядный материал с живым, эмоциональным изложением, пробуждающим интерес к учебе. По содержанию пособия отличаются полнотой и оригинальностью, не повторяют имеющиеся наглядные пособия [3].

При использовании данных пособий урок приобретает эмоциональную окраску, благодаря этому повышается его эффективность и улучшается «моральный климат».

Основные, несущие учебную информацию пособия являются моделями и призваны раскрывать программное содержание понятий, смысл и особенности терминов и обозначений, структурные связи системы понятий. Они используются на уроках изучения нового материала и при обобщении.

## Глава 2.

### 2.1. План работы при создании учебно-игрового макета

Для осуществления поставленных задач, я составил план исследования:

1. Изучить литературу и интернет-ресурсы по проблеме исследования.
2. Изготовить учебно-игровой макет.
3. Предложить учащимся 8-х классов МБОУ СОШ 27 г. Пензы использовать данный комплект при изучении темы «Моллюски».
4. Провести анкетирование о результатах использования изготовленного пособия.
5. Провести анализ результативности обучения с помощью данных пособий, совместно с учителем биологии.
6. Сделать выводы о проведенной работе.

Учебно-игровое пособие представляет собой альбом, состоящий из семи листов: обложка, внешнее строение, пищеварительная система, нервная система, кровеносная и дыхательная система, половая система. Все части имеют липкий слой, что позволяет перемешать их по макету, выполняя задания учителя.

**Материал выполнения:** фетр, нитки, клей, плотная бумага, лента-липучка.

#### 2.1.1. Этапы работы над макетом

1. Из фетра были вырезаны детали внешнего и внутреннего строения моллюска.
2. С помощью клея и липучей ленты соединяем детали.
3. На странице 2 приклеиваем карточки с подписями частей тела на липкую ленту.
4. На странице 3-7 размещаем внутренние органы моллюска, вырезанные из цветного фетра. Каждая система органов представлена на отдельном листе, что позволит изучать каждую систему в отдельности.
5. Скрепляем полученные листы кольцами.

С этапами работы можно ознакомиться в *Приложении* на примере изготовления макета «Брюхоногие моллюски».

Изготовленные макеты, использовались при изучении темы моллюски в 8-х классах МБОУ СОШ №27 г. Пензы.

### 2.1.2. Проведение анкетирования

После изучения темы, было проведено анкетирование. Учащимся была предложена анкета, состоящая из 6 вопросов.

*Анкета для учащихся.*

1. Стали ли вам легче изучать новый материал при использовании учебно-игрового макета?

- Да
- Нет

2. Запомнился ли вам материал по теме: «Брюхоногие моллюски»?

- Да
- Нет

3. Хотели ли бы вы в дальнейшем использовать такие макеты на уроках?

- Да
- Нет

4. Хотели ли бы вы что-то изменить в макете? (если да, то что)

- Да, \_\_\_\_\_
- Нет

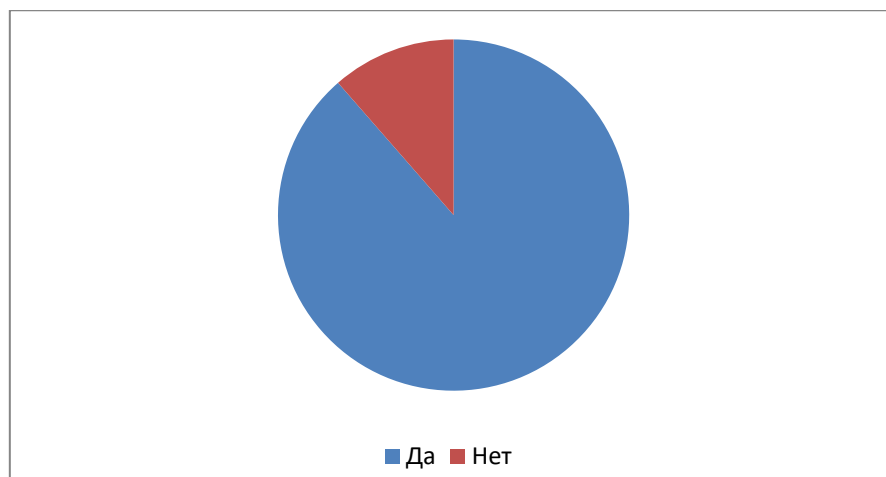
5. Оцените необходимость применения учебно-игровых макетов на уроках биологии по шкале от 1 до 5 \_\_\_\_\_.

6. Оцените учебно-игровой макет по шкале от 1 до 5 \_\_\_\_\_.

### 2.1.3. Результаты анкетирования

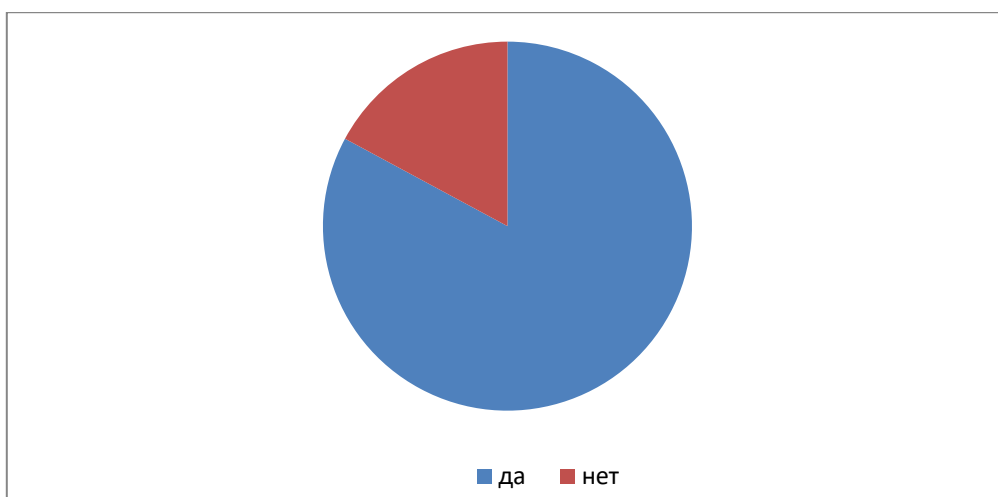
В анкетировании приняли участие учащиеся 8А класса и 8Б класса (*Приложение*).

На вопрос «Стали ли вам легче изучать новый материал при использовании учебно-игрового макета?» 89% ответили да.



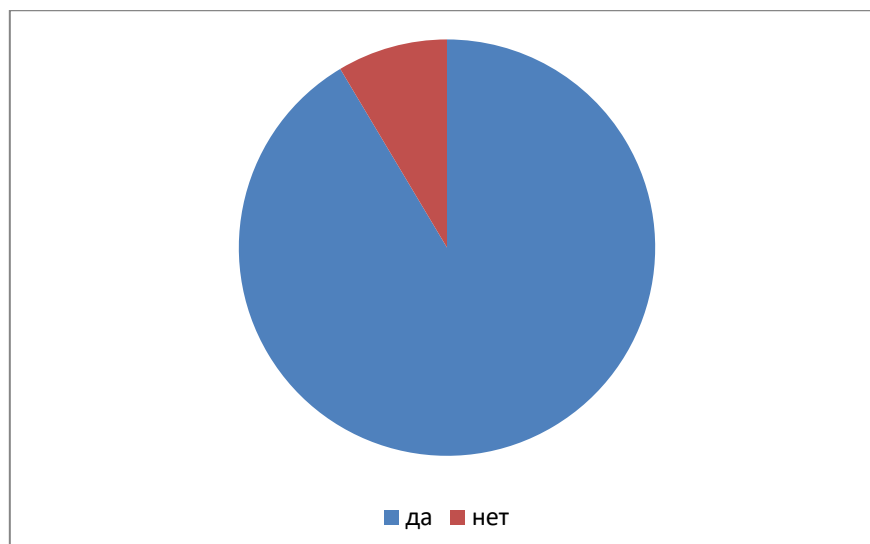
**Рис.1** Ответы на вопрос «Стали ли вам легче изучать новый материал при использовании учебно-игрового макета?»

На вопрос «Запомнился ли вам материал по теме: «Брюхоногие моллюски?»» 83% опрошенных ответили положительно.



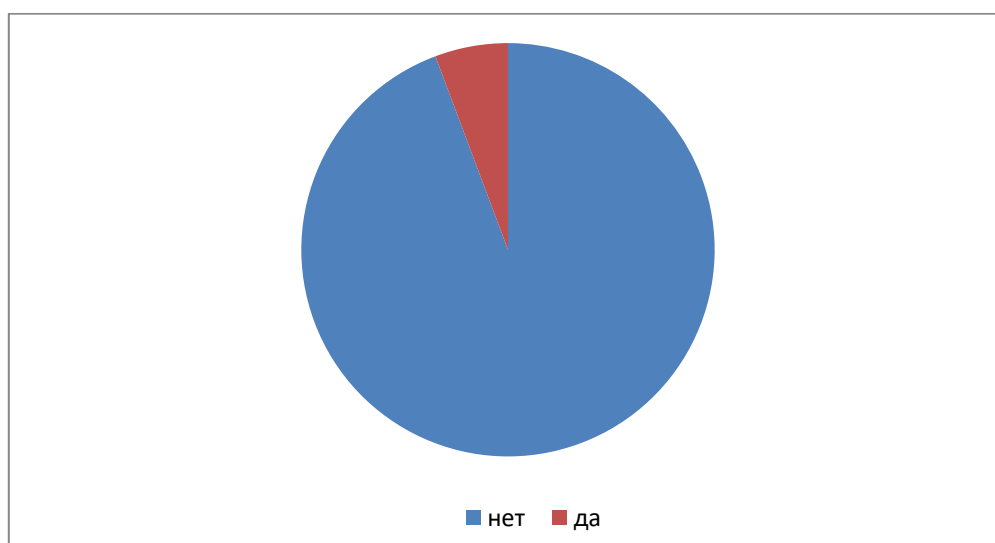
**Рис. 2.** Ответы на вопрос «Запомнился ли вам материал по теме: «Брюхоногие моллюски?»»

На вопрос «Хотели ли бы вы в дальнейшем использовать такие макеты на уроках?» 91% ответили, что хотели бы.



**Рис 3. Ответ на вопрос: «Хотели ли бы вы в дальнейшем использовать такие макеты на уроках?»**

94% опрошенных ответили, что не хотели бы ничего изменить, из предложений было: придумать игровые задания, добавить теоретическую информацию.



**Рис. 4. Ответы на вопрос «Хотели ли бы вы что-то изменить в макете?»**

Необходимость применения учебно-игровых макетов на уроках биологии оценили в 4,5 из 5 возможных.

Общая оценка учебно-игрового макета 4,6 из 5 возможных.

## Глава 3.

### 3.1. Изучение рынка учебно-игровых макетов

При анализе сайтов с учебными пособиями, было выяснено, что пособия по данной теме встречаются только на сайте «Оперативная поставка. Учебно-наглядные пособия». Стоимость одной модели 3450 рублей.

3D модель выполнена из пластмассы, разъемная, но не имеет обозначений. Всего на сайте представлен только один образец по теме «Двустворчатые моллюски», по другим темам макетов не представлено.

### 3.2. Расчет стоимости учебно-игровых макетов

Для изготовления трех макетов было потребовалось: 1 упаковка фетра, 1 упаковка ниток, клей, 21 лист плотной бумаги, 1 набор липкой ленты, 6 колец. Все товары приобретались в канцелярском магазине. Расчет стоимости представлен в Таблице 1.

*Таблица 1*

| <b>Наименование</b> | <b>Количество</b> | <b>Цена</b> | <b>Итого</b> |
|---------------------|-------------------|-------------|--------------|
| Фетр                | 1                 | 350         | 350          |
| Нитки               | 1                 | 120         | 120          |
| Бумага              | 21                | 10          | 210          |
| Липкая лента        | 1                 | 150         | 150          |
| Кольца              | 6                 | 30          | 180          |
| <b>Итого:</b>       |                   |             | <b>1010</b>  |

Таким образом стоимость одного учебно-игрового макета составила 336,67 руб. Что значительно меньше стоимости готового макета.

## Выводы

Исходя из вышесказанного можно сделать выводы:

1. Учебно-игровые макеты позволяют уйти от постоянного заучивания терминов, помогают почувствовать предмет, ощутить связи – отношения [3].

2. В результате решения поставленных задач был создан учебно-игровой макет по теме: «Брюхоногие моллюски».

При использовании таких макетов ученики:

- активнее работают;
- внимательнее слушают объяснения;
- увереннее делают самостоятельные выводы;
- быстрее находят верный путь решения;
- осмысленно воспринимают новый материал.

3. Произведён анализ сайтов с готовыми макетами.

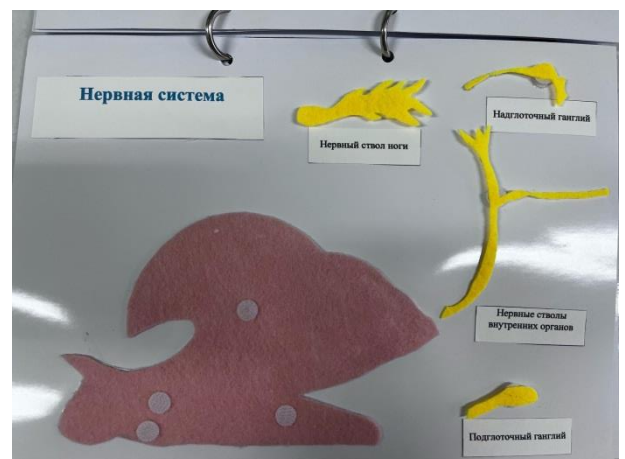
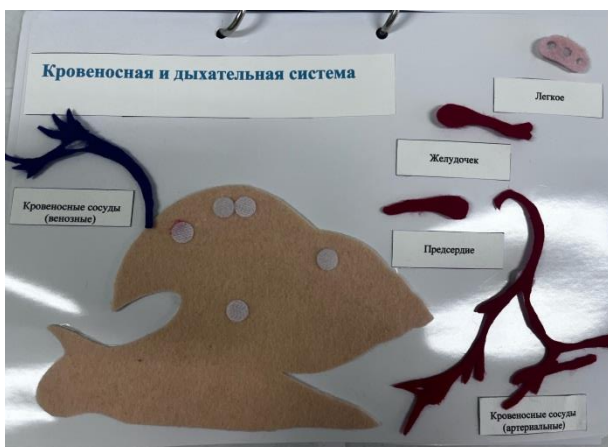
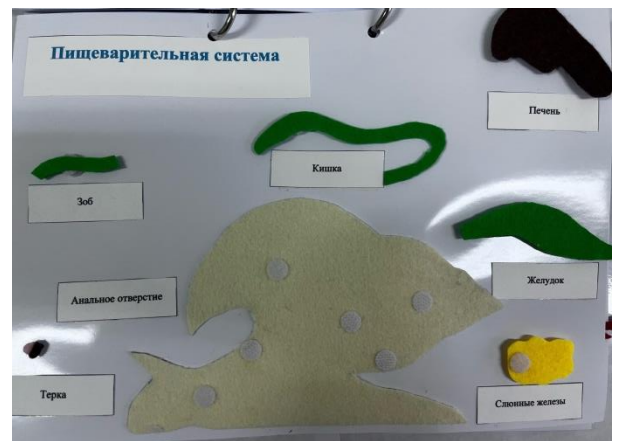
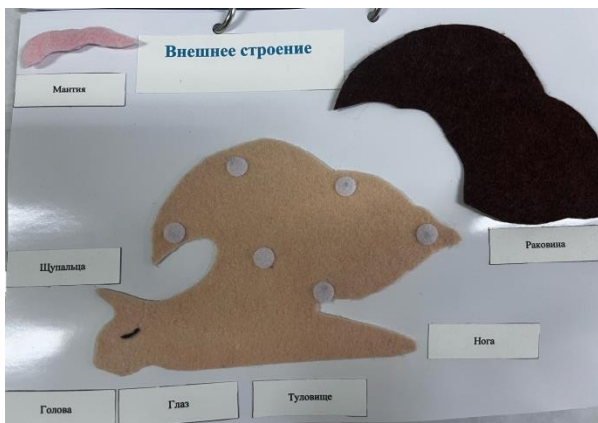
4. Рассчитана стоимость учебно-игрового макета, изготовленного самостоятельно.

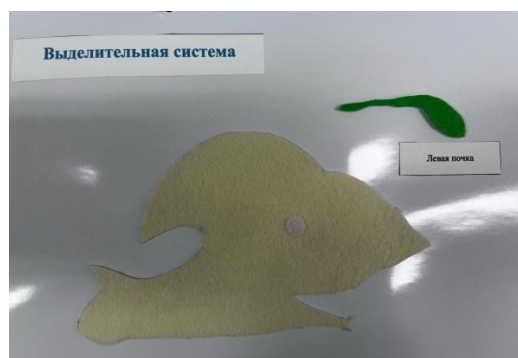
5. Стоимость макетов, изготовленных самостоятельно значительно ниже стоимости готовых моделей.

## Список литературы

1. Баранов, С.П. Сущность процесса обучения - М.: Просвещение, 2015. 198 с.
2. Пасечник В.В., Каменский А. А., Швецов Г. Г. Биология 8 класс - М.: Просвещение, 2017.255 с.
3. Сонин Н.И. Биология Многообразие живых организмов: учебник для общеобразовательных учебных заведений - М.: Дрофа, 2010 год. 248 с.

Этапы создания макета:





Использование макета на уроках:





Проведение анкетирования:



**Рецензия на проект  
Ученика 8А класса МБОУ СОШ №27 г. Пензы  
Зеленцова Максима**

Для исследования была выбрана тема: *«Изготовление учебно-изготовых макетов по теме: «Моллюски»»*. Тема данного проекта является актуальной и имеет практическое значение, так как результат запоминания выше при опоре на наглядный материал. Кроме того, восприятие у учащихся тесно связано с эмоциями. Ученик обращает внимание на то, что вызывает у него чувства, интерес, а не на то, что важно само по себе. Недаром еще Эйнштейн утверждал, что слова и теории для него в познании – ничто, а вот образы и практика – все.

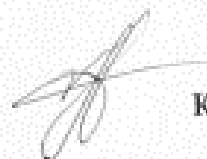
Исследовательская работа структурно выстроена правильно, логична, четко сформулированы цель и задачи, присутствуют моменты исследования научного характера и заключение по работе, исследован материал, выходящий за рамки школьной программы, сопровождается самостоятельно найденными выкладками иллюстративного характера. Содержание отвечает выбранной теме, которая раскрыта достаточно, учитывая возраст автора работы.

Исследовательская работа четко структурирована, грамотно изложена, прослеживается логическая связь между частями работы, отличается завершённостью. Автором использованы общенаучные термины.

Работа отвечает выбранной теме, может использоваться в качестве обзорного материала на уроках биологии.

В работе ученик проявил исследовательские качества, самостоятельность в изучении большого объема специализированной источников информации, компьютерную грамотность в оформлении и создании презентации к защите.

Руководитель:



Котельникова Д.С.