

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
Министерство образования Омской области  
Любинский муниципальный район Омской области  
МБОУ "Любинская СОШ №2"

СОГЛАСОВАНО

Зам. директора по ВР

\_\_\_\_\_ Н.А.Трифонова

Протокол № 1 от «30» августа 2023 г.

УТВЕРЖДАЮ

Директор МБОУ «Любинская СОШ №2»

\_\_\_\_\_ Н.А. Некрасова

Приказ № 125 от «31» августа 2023 г.

Рабочая программа  
внеурочной деятельности  
«Исследования в биологии»  
с использованием оборудования «Точки роста»

Составитель: Кот Елена Геннадьевна  
учитель биологии

Возраст детей: 14- 15 лет

Срок реализации: 1 год

р.п.Любинский 2023

## Пояснительная записка

Программа «Исследования в биологии» ориентирована на приобретение знаний по разделам биологии (микробиологии, ботанике, зоологии), на развитие практических умений и навыков, поставлена на формирование интереса к опытной, экспериментальной и исследовательской деятельности, которые способствуют познавательной и творческой активности обучающихся.

**Актуальность и особенность программы.** Современный учебный процесс направлен не столько на достижение результатов в области предметных знаний, сколько на личностный рост ребенка. Обучение по новым образовательным стандартам предусматривает организацию внеурочной деятельности, которая способствует раскрытию внутреннего потенциала каждого ученика, развитие и поддержание его таланта. Одним из ключевых требований к биологическому образованию в современных условиях и важнейшим компонентов реализации ФГОС является овладение учащимися практическими умениями и навыками, проектно-исследовательской деятельностью.

Программа «Исследования в биологии» направлена на формирование у учащихся 7-8 классов интереса к изучению биологии, развитие практических умений, применение полученных знаний на практике. заключается в том, что программа в занимательной форме знакомит детей с разделами биологии: микробиологии, ботанике, зоологии, готовит к олимпиадам и конкурсам различных уровней. Программа способствует ознакомлению с организацией коллективного и индивидуального исследования, обучению в действии, позволяет чередовать коллективную и индивидуальную деятельность. Теоретический материал включает в себя вопросы, касающиеся основ проектно-исследовательской деятельности, знакомства со структурой работы.

**Цель:** формирование у обучающихся глубокого и устойчивого интереса к миру живых организмов, приобретение необходимых практических умений и навыков проведения экспериментов, основ исследовательской деятельности.

### **Задачи:**

1. формирование системы научных знаний о живой природе;
2. приобретения опыта использования методов биологии для проведения биологического эксперимента;
3. содействие развитию умения работать на практике с оборудованием цифровой лаборатории;
4. развитие умений и навыков проектно-исследовательской деятельности;
5. формирование основ экологической грамотности.

**Формы проведения занятий:** лабораторный практикум с использованием оборудования центра «Точка роста», экскурсии, эксперименты, наблюдения, коллективные и индивидуальные исследования, самостоятельная работа, консультации, проектная и исследовательская деятельность, в том числе с использованием ИКТ.

### **Планируемые результаты освоения курса внеурочной деятельности**

## ЛИЧНОСТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

-знания основных принципов и правил отношения к живой природе;

-развитие познавательных интересов, направленных на изучение живой природы; - развитие интеллектуальных умений (доказывать, строить рассуждения, анализировать, сравнивать, делать выводы и другое);

-эстетического отношения к живым объектам.

## МЕТАПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

### **Универсальные познавательные действия**

- умение работать с разными источниками биологической информации, анализировать и оценивать информацию, преобразовывать информацию из одной формы в другую; развитие глубоких системных знаний при изучении биологических процессов и явлений разной сложности;
- владение навыками познавательной рефлексии как осознания совершаемых действий и мыслительных процессов, их результатов и оснований, границ своего знания и незнания, новых познавательных задач и средств их достижения.
- способность выбирать целевые и смысловые установки в своих действиях и поступках по отношению к живой природе, здоровью своему и окружающих
- ставить вопросы, наблюдать, делать выводы и заключения, объяснять

### **Универсальные коммуникативные действия**

- умение продуктивно общаться и взаимодействовать в процессе совместной деятельности, учитывать позиции других участников деятельности, эффективно разрешать конфликты;
- владение языковыми средствами – умение ясно, логично и точно излагать свою точку зрения, использовать адекватные языковые средства;
- умение слушать и вступать в диалог, участвовать в коллективном обсуждении проблем; интегрироваться в группу сверстников и строить продуктивное взаимодействие со сверстниками и взрослыми; умение адекватно использовать речевые средства для дискуссии и аргументации своей позиции, сравнивать разные точки зрения, аргументировать свою точку зрения, отстаивать свою позицию.

### **Универсальные регулятивные действия**

- овладение составляющими исследовательской и проектной деятельности: умение видеть проблему, ставить вопросы, выдвигать гипотезы, давать определения понятиям,
- классифицировать, наблюдать, проводить эксперименты, делать выводы и заключения, структурировать материал, объяснять, доказывать, защищать свои идеи;
- расширение самостоятельности и самоконтроля

## ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

### **В познавательной (интеллектуальной) сфере:**

-выделение существенных признаков биологических объектов и процессов; -

классификация — определение принадлежности биологических объектов к определенной систематической группе;

-объяснение роли биологии в практической деятельности людей;

-сравнение биологических объектов и процессов, умение делать выводы и умозаключения на основе сравнения;

-умение работать с определителями, лабораторным оборудованием;

-овладение методами биологической науки: наблюдение и описание биологических объектов и процессов; постановка биологических экспериментов и объяснение их результатов.

**В ценностно-ориентационной сфере:**

-знание основных правил поведения в природе;

-анализ и оценка последствий деятельности человека в природе.

**В сфере трудовой деятельности:**

-знание и соблюдение правил работы в кабинете биологии;

-соблюдение правил работы с биологическими приборами и инструментами.

**В эстетической сфере:**

-овладение умением оценивать с эстетической точки зрения объекты живой природы.

### Содержание курса внеурочной деятельности

**Введение. (1 час)** Знакомство с планом работы и техникой безопасности при выполнении лабораторных работ. Удивительная наука – биология. Что изучает биология? Биология — наука о всевозможных проявлениях жизни на Земле. Царства органического мира. Общие сведения о многообразии живых организмов. Просмотр слайд - презентации.

**Тема 1. Лаборатория Левенгука (2 часа)** Методы научного исследования. Лабораторное оборудование и приборы для научных исследований. История изобретения микроскопа, его устройство и правила работы. Техника приготовления временного микропрепарата.

Практические работы:- Приготовление и рассматривание микропрепаратов (чешуя лука)

**Тема 2. Микромир (4 часа) 1. Клетка** – структурная единица живого организма. Строение растительной клетки, состав, свойства, включения, запасные вещества (крахмал, белок, жир, соли, кальций).

Лабораторные работы:- Запасные вещества клетки: крахмал в клубнях картофеля, белковые включения в зерновке пшеницы, жировые капли в семени подсолнечника.

**2. Простейшие под микроскопом.** Протозология – наука о простейших. Многообразие и виды простейших. Интересные факты о простейших.

Практические работы:- Знакомство со строением и передвижением простейших (инфузории-туфельки, эвглены зеленой). Реакция простейших на различные раздражители: соль, свет, тушь, уксусная кислота.

**3. Многообразие водорослей.** Одноклеточные водоросли. Значение водорослей для человека и природы. Интересные факты их жизни водорослей. Работа со слайд – презентацией и видеоматериалами.

Практические работы:- Изучение одноклеточных зеленых водорослей.

**4. Колонии и культуры микроорганизмов.** Методы выращивания и приготовления питательных сред. Значение колоний микроорганизмов для человека. Природные антибиотики: лук и чеснок, лекарственные антибиотики: тетрациклин, стрептомицин.

Лабораторные работы:- Изучение строения плесневых и дрожжевых грибов.

### **Тема 3. Практическая ботаника (10 часов)**

Биология — наука о живой природе. Методы исследования в биологии. Связь организмов со средой обитания. Взаимосвязь организмов в природе. Экологические факторы и их влияние на живые организмы. Влияние деятельности человека на природу, ее охрана.

1. Строение и многообразие покрытосеменных растений. Строение семян однодольных и двудольных растений. Рост и развитие побега. Внешнее строение листа. Клеточное строение листа. Видоизменения листьев. Строение стебля. Многообразие стеблей. Видоизменения побегов.

Лабораторные и практические работы-Строение семян двудольных и однодольных растений.- Видоизмененные побеги (корневище, клубень, луковица).

2. Жизнь растений. Процессы жизнедеятельности растений. Минеральное питание растений. Воздушное питание растений – фотосинтез. Дыхание растений. Испарение. Размножение растений. Виды размножения. Движение растений.

Лабораторные и практические работы-Проращивания растений из семян.

-Испарение воды листьями растений.- Способы размножения растений.

3. Классификация растений. Культурные растения. Сельскохозяйственные растения. Лекарственные растения. Биологические основы выращивания растений.

Лабораторные и практические работы-Выращивание культурных растений.

4. Природные сообщества. Связь растительных организмов со средой обитания. Взаимосвязь растительных организмов в природе. Растительные сообщества. Экологические факторы и их влияние на растительные организмы. Влияние деятельности человека на растительные сообщества, их охрана. Редкие и исчезающие растения Омской области. Экскурсия. Фенологические наблюдения за сезонными изменениями в природе

Проектно-исследовательская деятельность: «Создание каталога «Видовое разнообразие растений пришкольной территории»

### **Тема 4. Практическая зоология (12 часов)**

1. Многоклеточные животные. Тип Кольчатые черви. Класс Малощетинковые. Строение дождевого червя. Тип Моллюски. Внешнее строение морских моллюсков. Тип Членистоногие. Низшие раки. Высшие раки. Внешнее строение речного рака. Значение ракообразных в природе и жизни человека. Внешнее строение паукообразных. Значение паукообразных в природе. Класс Насекомые. Внешнее строение насекомых. Многообразие насекомых. Значение насекомых в природе и жизни человека.

Лабораторные и практические работы

- Внешнее строение дождевых червей и способы передвижения дождевых червей.- Внешнее строение морских моллюсков.

- Внешнее строение ракообразных, приспособленность ракообразных к средам обитания.

- Многообразие и строение насекомых в связи с приспособлением к разным средам обитания.

2. Эволюция строения и функций органов и их систем у животных Эволюция покровов тела Хордовых животных. Внешнее строение рыб. Внешнее строение земноводных. Особенности внешнего строения пресмыкающихся. Покровы тела птиц. Значение покровов тела в жизни хордовых животных.

Лабораторные и практические работы

- Внешнее строение рыб. Покровы тела земноводных и пресмыкающихся.

- Перьевой покров птиц. Покровы тела млекопитающих.

4. Биоценозы Особенности строения животных в связи с приспособлением к средам обитания. Естественный и искусственный биоценозы.

Лабораторные и практические работы - Приспособления животных к жизни в естественных и искусственных биоценозах.

Фауна Омской области. Разнообразие животного мира. Млекопитающие (звери) Омской области. Птицы Омской области. Типы питания птиц: хищники, насекомоядные, зерноядные, всеядные. Перелетные, кочующие, зимующие птицы. Как помочь птицам зимой.

4 Животные красной книги Омской области. Работа с Красной книгой.

Практическая работа Изготовление буклета « Животные красной книги Омской области».

### Тема 5. Биопрактикум (10 часов)

Учебно - исследовательская деятельность. Как правильно выбрать тему, определить цель и задачи исследования. Какие существуют методы исследований. Правила оформления результатов. Источники информации (библиотека, интернетресурсы). Как оформить письменное сообщение и презентацию. Освоение и отработка методик выращивания биокультур. Выполнение самостоятельного исследования по выбранному модулю. Представление результатов на конференции. Отработка практической части олимпиадных заданий с целью диагностики полученных умений и навыков.

### Тематическое планирование

№	Тема занятия	Форма проведения занятия	Количество часов	ЦОР/ЭОР
<b>Введение</b>				
1	Биология- наука о живой природе. Царства живой природы.	Лекция Беседа	1	Учебник <a href="https://yandex.ru/video/preview/?text=рэш%20видеорок%20о%20теме%20свойства%20живого&amp;path=yandex_search&amp;parent">https://yandex.ru/video/preview/?text=рэш%20видеорок%20о%20теме%20свойства%20живого&amp;path=yandex_search&amp;parent</a>

<b>Лаборатория Левенгука</b>				
2	Методы научного исследования	Лекция Беседа	1	Учебник <a href="https://resh.edu.ru/">https://resh.edu.ru/</a>
3	Лабораторное оборудование и приборы для научных исследований Практическая работа: Приготовление и рассматривание микропрепаратов (чешуя лука)	Беседа Практическая работа	1	Учебник <a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/817">https://resh.edu.ru/subject/lesson/817</a>
<b>Микромир</b>				
4	Строение растительной клетки, состав. Практическая работа Запасные вещества клетки	Беседа Практическая работа	1	Учебник <a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/817/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/817/ /</a>
5	Многообразие и виды простейших. Практическая работа Знакомство со строением и передвижением простейших	Беседа Практическая работа	1	Учебник <a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/2465/start/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/2465/start/</a>
6	Многообразие водорослей Практическая работа Изучение одноклеточных зеленых водорослей	Беседа Практическая работа	1	Учебник <a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/2656/start/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/2656/start/</a>
7	Колонии и культуры микроорганизмов Практическая работа  Изучение строения плесневых и дрожжевых грибов.	Беседа Практическая работа	1	Учебник <a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/2470/start/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/2470/start/</a> <a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/2471/start/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/2471/start/</a>
<b>Практическая ботаника</b>				
8	Связь организмов со средой обитания Экскурсия Фенологические наблюдения за сезонными изменениями в природе	Экскурсия	1	Учебник <a href="https://yandex.ru/video/preview/?text=рэн%20видеорек%20тема%20экосистемы&amp;path=yandex">https://yandex.ru/video/preview/?text=рэн%20видеорек%20тема%20экосистемы&amp;path=yandex</a>

9	Строение семян. Лабораторная работа. Строение семян двудольных и однодольных растений.	Беседа  Лабораторная работа	1	Учебник <a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/824/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/824/</a>
10	Рост и развитие побега Лабораторная работа Видоизмененные побеги	Беседа Лабораторная работа	1	Учебник <a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/1006/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/1006/</a>
11	Процессы жизнедеятельности растений Лабораторная работа Проращивания растений из семян.	Беседа  Лабораторная работа	1	Учебник <a href="https://resh.edu.ru/s">https://resh.edu.ru/s</a>
12	Испарение Лабораторная работа Испарение воды листьями растений	Беседа  Лабораторная работа	1	Учебник <a href="https://resh.edu.ru/s">https://resh.edu.ru/s</a>
13	Размножение растений Лабораторная работа Способы размножение растений	Беседа  Лабораторная работа	1	Учебник <a href="https://yandex.ru/video/preview/?text=рэш%20видеурок%20о%20теме%20размножение%20типы&amp;path=">https://yandex.ru/video/preview/?text=рэш%20видеурок%20о%20теме%20размножение%20типы&amp;path=</a>
14	Культурные растения Практическая работа Выращивание культурных растений	Беседа Практическая работа	1	Учебник <a href="https://resh.edu.ru/">https://resh.edu.ru/</a>
15	Растительные сообщества	Беседа	1	Учебник <a href="https://yandex.ru/video/preview/?text=рэш%20видеурок%20о%20теме%20экосистемы&amp;path=yandex">https://yandex.ru/video/preview/?text=рэш%20видеурок%20о%20теме%20экосистемы&amp;path=yandex</a>
16	Редкие и исчезающие растения Омской области.	Редкие и исчезающие растения Омской области.	1	Учебник <a href="https://resh.edu.ru/">https://resh.edu.ru/</a>
17	Создание каталога «Видовое разнообразие	Проектная деятельность	1	Учебник <a href="https://resh.edu.ru/">https://resh.edu.ru/</a>

	растений пришкольной территории			
<b>Практическая зоология</b>				
18	Многоклеточные животные Тип Кольчатые черви Лабораторная работа Внешнее строение дождевых червей и способы передвижения дождевых червей.	Беседа  Лабораторная работа	1	Учебник <a href="https://infourok.ru/elektronniy-obrazovatelnyy-resurs-dlya-obuchayuschih-sya-klassa-po-biologii-tip-kishechnopolostnie-klassi-gidroidnie-scifoidnie-k-2291905.html">https://infourok.ru/elektronniy-obrazovatelnyy-resurs-dlya-obuchayuschih-sya-klassa-po-biologii-tip-kishechnopolostnie-klassi-gidroidnie-scifoidnie-k-2291905.html</a>
19	Тип Моллюски. Внешнее строение морских моллюсков Лабораторная работа Внешнее строение морских моллюсков	Беседа  Лабораторная работа	1	Учебник <a href="https://resh.edu.ru/">https://resh.edu.ru/</a>
20	Тип Членистоногие. Низшие раки. Высшие раки. Лабораторная работа Внешнее строение ракообразных, приспособленность ракообразных к средам обитания	Беседа  Лабораторная работа	1	Учебник <a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/1577/start/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/1577/start/</a>
21	Класс Насекомые Лабораторная работа Многообразие и строение насекомых в связи с приспособлением к разным средам обитания.	Беседа  Лабораторная работа	1	Учебник <a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/1578/start/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/1578/start/</a>
22	Эволюция покровов тела Хордовых животных Лабораторная работа Перьевой покров птиц. Покровы тела млекопитающих	Беседа  Лабораторная работа	1	Учебник <a href="https://resh.edu.ru/">https://resh.edu.ru/</a> <a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/2113/start/subject/lesson/2111/start">https://resh.edu.ru/subject/lesson/2113/start/subject/lesson/2111/start</a>
23	Внешнее строение рыб.	Беседа	1	Учебник

	Лабораторная работа Внешнее строение рыб	Лабораторная работа		<a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/1579/s/ta">https://resh.edu.ru/subject/lesson/1579/s/ta</a>
24	Внешнее строение земноводных	Беседа	1	Учебник <a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/2110/s/tart/rt/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/2110/s/tart/rt/</a>
25	Особенности внешнего строения пресмыкающихся Лабораторная работа Покровы тела земноводных и пресмыкающихся	Беседа  Лабораторная работа	1	Учебник <a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/2112/s/tart/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/2112/s/tart/</a>
26	Естественный и искусственный биоценозы Лабораторная работа Приспособления животных к жизни в естественных и искусственных биоценозах	Беседа Лабораторная работа	1	Учебник <a href="https://yandex.ru/video/preview/?text=рэш%20видеорок%20о%20теме%20экосистемы&amp;path=yandex">https://yandex.ru/video/preview/?text=рэш%20видеорок%20о%20теме%20экосистемы&amp;path=yandex</a>
27	Фауна Омской области	Беседа	1	<a href="https://resh.edu.ru/">https://resh.edu.ru/</a>
28	Птицы Омской области	Беседа	1	<a href="https://resh.edu.ru/">https://resh.edu.ru/</a>
29	Животные красной книги Омской области Практическая работа Изготовление буклета «Животные красной книги Омской области».	Практическая работа	1	<a href="https://resh.edu.ru/">https://resh.edu.ru/</a>
<b>Биопрактикум</b>				
30	Учебно - исследовательская деятельность Типы проектов. Выбор темы проекта	Беседа	1	<a href="https://www.youtube.com/watch?v=H7fbkYQgmNw">https://www.youtube.com/watch?v=H7fbkYQgmNw</a>
31	Подбор информации по теме проекта	Беседа	1	<a href="https://www.youtube.com/watch?v=H7fbkYQgmNw">https://www.youtube.com/watch?v=H7fbkYQgmNw</a>
32	Разработка и проведение практического	Беседа	1	<a href="https://www.youtube.com/watch?v=H7fbkYQgmNw">https://www.youtube.com/watch?v=H7fbkYQgmNw</a>

	исследования. Защита проекта			<a href="#">H7fbkYQgmNw</a>
34	Обобщение курса	Тестирование	1	oge.sdangia.ru