

Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение  
«Средняя общеобразовательная школа села Рыбушка»  
муниципального образования «Город Саратов»



Дополнительная  
общеобразовательная общеразвивающая программа  
«Занимательная лаборатория»  
Центра образования естественно-научного и технического профиля «Точка роста»

Рассмотрено  
на педагогическом совете  
Протокол № 1 29.08 2024 г

Утверждено  
И.О. директора МАОУ «СОШ  
села Рыбушка»  
Приказ № 1 29.08 2024 г  
С. Землянухина /Землянухина С.В./



Возраст обучающихся: 10-14 лет  
Срок реализации: 1 год  
Объем 34 академических часа

Составитель:  
Кабардина Ольга Викторовна  
Педагог дополнительного образования

## ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «Занимательная лаборатория» разработана в соответствии:

- ✓ Федеральным Законом от 29.12.2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;
- ✓ Постановлением Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 4 июля 2014 г. № 41 «Об утверждении СанПиН 2.4.4.3172-14 «Санитарно-эпидемиологические требования к устройству, содержанию и организации режима работы образовательных организаций дополнительного образования детей»;
- ✓ Приказом Министерства образования и науки от 29 августа 2013 г. № 1008 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам»;
- ✓ Концепцией развития дополнительного образования детей, утвержденной Распоряжением Правительства РФ от 4 сентября 2014 г. № 1726-р;
- ✓ Методическими рекомендациями по разработке и оформлению дополнительных общеразвивающих программ в МАОУ «СОШ села Рыбушка» мо «Город Саратов»;
- ✓ Уставом учреждения.

Общебиологические знания необходимы не только специалистам, но и каждому человеку в отдельности, т.к. только понимание связи всего живого на планете поможет нам не наделать ошибок, ведущих катастрофе. Вовлечь школьников в процесс познания живой природы, заставить их задуматься о тонких взаимоотношениях внутри биocenозов, научить высказывать свои мысли и отстаивать их - это основа организации биологического кружка, т.к.

биологическое образование формирует у подрастающего поколения понимание жизни как величайшей ценности.

Программа разработана для учащихся 5-6-х классов, которые знакомятся с миром живых организмов на уроках биологии

**Новизна программы** заключается в следующем: охватывает большой круг естественнонаучных исследований, с применением цифровой лаборатории и является дополнением к базовой учебной программе общеобразовательной школы. Заключается в сочетании различных форм работы, направленных на дополнение и углубление биолого-экологических знаний, с опорой на практическую деятельность и с учетом региональных, в том числе экологических особенностей.

Занятие позволит школьникам, с одной стороны, расширить свои знания о мире живой природы, с другой - продемонстрировать свои умения и навыки в области биологии, при использовании цифровой лаборатории.

Несмотря на то, что вопросы профориентации не являются главной целью программы, разнообразная деятельность, запланированная на занятиях, возможно, поможет юным биологам определиться с выбором своей будущей профессии.

Программа курса предназначена для обучающихся в основной школе, интересующихся исследовательской деятельностью, и направлена на формирование у учащихся умения поставить цель и организовать её достижение, а также креативных качеств – гибкость ума, терпимость к противоречиям, критичность, наличие своего мнения, коммуникативных качеств.

Деятельность школьников при изучении курса «Занимательная лаборатория» имеет отличительные особенности:

- имеет практическую направленность, которую определяет специфика содержания и возрастные особенности детей;
- групповой характер работ будет способствовать формированию коммуникативных умений, таких как умение, распределять обязанности в группе, аргументировать свою точку зрения и др.;
- работа с различными источниками информации обеспечивает формирование информационной компетентности, связанной с поиском, анализом, оценкой информации;
- в содержание деятельности заложено основание для сотрудничества детей с членами своей семьи, что обеспечивает реальное взаимодействие семьи и школы;
- реализует задачу выявления творческих способностей, склонностей и одаренностей к различным видам деятельности.

**Актуальность программы** курса обусловлена тем, что знания и умения, необходимые для организации учебно-исследовательской деятельности, в будущем станут основой для реализации учебно-исследовательских проектов в среднем и старшем звене школы. Программа курса позволяет реализовать актуальные в настоящее время компетентностный, личностно-ориентированный, деятельностный подходы.

**Адресат программы:** учащиеся 10-14 лет

**Срок освоения программы** - 9 месяцев

**Форма проведения:** очная

**Режим занятий:** 1 час в неделю

**Количество учащихся в группе:** до 15 человек

**Цель программы:** познакомить учащихся с многообразием мира живой природы, выявить наиболее способных к творчеству учащихся и развить у них познавательные интересы, интеллектуальные, творческие и коммуникативные способности.

**Задачи программы:**

Образовательные:

- ✓ Формирование приемов, умений и навыков по организации поисковой и исследовательской деятельности, самостоятельной познавательной деятельности, проведения опытов.
- ✓ Способствовать популяризации у учащихся биологических знаний.
- ✓ Знакомить с биологическими специальностями.

Воспитательные:

- ✓ Воспитывать интерес к миру живых существ.
- ✓ Воспитывать ответственное отношение к порученному делу.

Развивающие:

- ✓ Развитие навыков работы с микроскопом, биологическими объектами.
- ✓ Развитие навыков общения и коммуникации.
- ✓ Развитие творческих способностей ребенка.

**Планируемые результаты:**

Предметные

учащиеся должны знать:

- ✓ методику работы с биологическими объектами и микроскопом;
- ✓ правила оформления списка использованной литературы;
- ✓ способы познания окружающего мира (наблюдения, эксперименты);
- ✓ основные этапы организации проектной деятельности (выбор темы, сбор информации, выбор проекта, работа над ним, презентация);
- ✓ правила организации рабочего места.

Учащиеся должны уметь:

- ✓ выделять объект исследования;
- ✓ выдвигать гипотезы и осуществлять их проверку
- ✓ планировать и организовывать исследовательскую деятельность;
- ✓ работать в группе;
- ✓ пользоваться словарями, энциклопедиями другими учебными пособиями;
- ✓ вести наблюдения окружающего мира;
- ✓ планировать и организовывать исследовательскую деятельность.

Личностные

- ✓ развитие навыков коммуникативного общения учащихся со сверстниками и педагогами;
- ✓ развитие и поддержание мотивации к углубленному изучению биологии;
- ✓ развитие личностных качеств и способностей школьников опирается на приобретение ими опыта разнообразной деятельности: учебно-познавательной, практической, познавательной.

Метапредметные:

- ✓ развитие интеллектуальных и исследовательских навыков;
- ✓ развитие навыков работы с бумажными, электронными и Интернет-ресурсами, извлекая нужную информацию;
- ✓ формирование собственного мнения и позиции

Занятия курса разделены на теоретические и практические. Причём деятельность может носить как групповой, так и индивидуальный характер.

## Основные принципы программы

### Принцип системности

Реализация задач через связь внеурочной деятельности с учебным процессом. Принцип гуманизации

Уважение к личности ребёнка. Создание благоприятных условий для развития способностей детей.

### Принцип опоры

Учёт интересов и потребностей учащихся; опора на них. Принцип совместной деятельности детей и взрослых

Привлечение родителей и детей на всех этапах исследовательской деятельности: планировании, обсуждении, проведении.

### Принцип обратной связи

Каждое занятие должно заканчиваться рефлексией. Совместно с учащимися необходимо обсудить, что получилось и что не получилось, изучить их мнение, определить их настроение и перспективу.

### Принцип успешности

И взрослому, и ребенку необходимо быть значимым и успешным. Степень успешности определяет самочувствие человека, его отношение к окружающим его людям, окружающему миру. Если ученик будет видеть, что его вклад в общее дело оценен, то в последующих делах он будет еще более активен и успешен. Очень важно, чтобы оценка успешности ученика была искренней и неформальной, она должна отмечать реальный успех и реальное достижение.

## **Содержание программы.**

### **Тема I. Вводное занятие (1 ч).**

Цели и задачи, план работы.

### **Тема II. Биологическая лаборатория и правила работы в ней (1 ч).**

Оборудование биологической лаборатории. Правила работы и ТБ при работе в лаборатории.

### **Тема III. Методы изучения живых организмов.(13 ч)**

#### ***Увеличительные приборы (3 ч).***

Методы изучения биологических объектов. Увеличительные приборы. Микроскоп. Устройство микроскопа, правила работы с ним. Овладение методикой работы с микроскопом.

Практические работы:

1. Устройство микроскопа, правила работы с ним.

#### ***Клетка – структурная единица живого организма (2 ч).***

Клетка: строение, состав, свойства. Микропрепараты. Методы приготовления и изучение препаратов «живая клетка», «фиксированный препарат».

#### ***Клетки растений. Изготовление микропрепаратов и их изучение (2 ч).***

Изучение растительной клетки. Практическая работа:

1. Приготовление препарата кожицы лука, мякоть плодов томата, яблока, картофеля и их изучение под микроскопом.

#### ***Грибы и бактерии под микроскопом (3 ч).*** Грибы и бактерии. Микроскопические грибы.

Практическая работа:

1. Приготовление микропрепарата дрожжей и изучение его под микроскопом.

2. Выращивание плесени и изучение ее под микроскопом.

3. Приготовление сенного настоя, выращивание культуры Сенной палочки и изучение её под микроскопом.

#### ***Культуральные и физиолого-биохимические свойства микроорганизмов (3 ч).***

Колонии микроорганизмов. Методы выращивания и изучения колоний микроорганизмов.

Питательные среды для выращивания микроорганизмов.

Практическая работа:

1. Выращивание колоний и изучение их под микроскопом.

### **Тема IV. Цифровая лаборатория (10ч)**

Правила работы с цифровой лабораторией. Датчики цифровой лаборатории. Этапы исследовательской деятельности.

Практические работы:

1. Работа с датчиком температуры.

2. Работа с датчиком влажности.

3. Работа с датчиком рН-метр
4. Работа с датчиком кислорода
5. Работа с датчиком углекислого газа

#### **Тема V. Исследовательская работа (7 ч).**

Поиск информации. Приготовление питательной среды для выращивания микроорганизмов. Изучение бактериологического состояния разных помещений школы (коридор, классы, столовая, туалет и др.) Оформление результатов исследовательской работы.

#### **Тема VI. Польза и вред микроорганизмов. (2 ч).**

Влияние физических и химических факторов на рост и развитие микроорганизмов. Влияние антибиотиков на развитие микроорганизмов.

#### **Тема VII. Подведение итогов (2 ч).**

Представление результатов работы. Анализ работы.

#### **Формы подведения итогов реализации программы**

Для оценки результативности учебных занятий по дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программе «Занимательная лаборатория» применяется следующие виды контроля учащихся.

*Текущий контроль* - осуществляется в конце каждого занятия, работы оцениваются по следующим критериям - качество выполнения изучаемых на занятии приемов, операций и работы в целом; степень самостоятельности, уровень творческой деятельности.

Формы проверки: опрос, творческие задания, самостоятельная работа, коллективная рефлексия

Форма подведения итогов реализации дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы – представление результатов исследовательской работы в виде творческого отчета.

#### **Учебный план**

№	Темы	Всего часов	Теория	Практика	Форма аттестации/ контроля
1	Вводное занятие. Цели и задачи, план работы	1	1	-	Текущий, собеседование
2	Биологическая лаборатория и правила работы в ней	1	1	-	тестирование
3	Методы изучения живых организмов.	13	7	6	опрос
4	Цифровая лаборатория	10	5	5	опрос, тестирование
5	Исследовательская работа	7	2	5	отчет
6	Польза и вред микроорганизмов	2	2	-	опрос
7	Подведение итогов	2	2		Отчет, зачет

#### **Календарный учебный график**

№п/п	Дата проведения	Время проведения	Форма занятия	Количество часов	Тема занятия	Место проведения	Форма контроля
1		14.00	Беседа, самостоятельная работа учащихся	1	Цели и задачи, план работы кружка.	Кабинет химии и биологии	Текущий контроль
2		14.00	Беседа,	1	Биологическая лаборатория и правила работы в ней. ТБ при работе в лаборатории.	Кабинет химии и биологии	Текущий контроль (опрос)
3		14.00	Беседа, самостоятельная работа	1	Методы изучения биологических объектов. Увеличительные приборы	Кабинет химии и биологии	Текущий контроль (опрос)
4		14.00	Рассказ с элементами беседы	1	Устройство микроскопа, правила работы с ним. Овладение методикой работы с микроскопом	Кабинет химии и биологии	Текущий контроль (опрос)

5		14.00	Лабораторная работа	1	Устройство микроскопа, правила работы с ним.	Кабинет химии и биологии	Текущий контроль (отчет)
6		14.00	Рассказ с элементами беседы	1	Клетка: строение, состав, свойства. Микропрепараты.	Кабинет химии и биологии	Текущий контроль (отчет, вывод)
7		14.00	Рассказ с элементами беседы	1	Методы приготовления и изучение препаратов «живая клетка», «фиксированный препарат»	Кабинет химии и биологии	Текущий контроль
8		14.00	Лабораторная работа	1	Клетки растений. Изготовление микропрепаратов и их изучение	Кабинет химии и биологии	Текущий контроль (отчет, вывод)
9		14.00	Лабораторная работа	1	Приготовление препарата кожицы лука, мякоть плодов томата, яблока, картофеля и их изучение под микроскопом.	Кабинет химии и биологии	Текущий контроль (отчет, вывод)
10		14.00	Рассказ. Лабораторная работа	1	Грибы и бактерии. Микроскопические грибы. Лабораторная работа Приготовление микропрепарата дрожжей и изучение его под микроскопом.	Кабинет химии и биологии	Текущий контроль (отчет, вывод)
11		14.00	Лабораторная работа	1	Выращивание плесени и изучение ее под микроскопом.	Кабинет химии и биологии	Текущий контроль (отчет)
12		14.00	Лабораторная работа	1	Приготовление сенного настоя, выращивание культуры Сенной палочки и изучение её под микроскопом.	Кабинет химии и биологии	Текущий контроль (отчет, вывод)
13		14.00	Рассказ с элементами беседы	1	Колонии микроорганизмов. Методы выращивания и изучения колоний микроорганизмов.	Кабинет химии и биологии	
14		14.00	Рассказ с элементами беседы	1	Питательные среды для выращивания микроорганизмов.	Кабинет химии и биологии	Текущий контроль
15		14.00	Лабораторная работа	1	Выращивание колоний и изучение их под микроскопом.	Кабинет химии и биологии	Текущий. Контроль (отчет)
16, 17		14.00	Работа с интернетом и литературой по поиску информации. Исследовательская работа	2	Этапы исследовательской деятельности.	Кабинет химии и биологии	Текущий контроль
18		14.00	Рассказ с элементами беседы	1	Поиск информации.	Кабинет химии и биологии	Практическая работа

19		14.00	Рассказ с элементами беседы	1	Эксперимент.	Кабинет химии и биологии	Практическая работа
20		14.00	Рассказ с элементами беседы	1	Оформление результатов исследовательской работы.	Кабинет химии и биологии	Текущий контроль
21		14.00	Лабораторная работа	1	Работа с датчиком температуры.	Кабинет химии и биологии	Текущий контроль (отчет)
22		14.00	Лабораторная работа	1	Работа с датчиком влажности.	Кабинет химии и биологии	Текущий контроль (отчет)
23		14.00	Лабораторная работа	1	Работа с датчиком рН-метр	Кабинет химии и биологии	Текущий контроль (отчет, вывод)
24		14.00	Лабораторная работа	1	Работа с датчиком кислорода	Кабинет химии и биологии	Текущий контроль (отчет)
25		14.00	Лабораторная работа	1	Работа с датчиком углекислого газа	Кабинет химии и биологии	Текущий контроль (отчет)
26		14.00	Рассказ с элементами беседы, практическая работа	1	Поиск информации. Приготовление питательной среды для выращивания микроорганизмов.	Кабинет химии и биологии	Текущий контроль
27		14.00	Практическая работа	1	Измерение влажности воздуха в помещении.	Кабинет химии и биологии	Текущий контроль
28		14.00	Практическая работа	1	Измерение кислотности различных напитков	Кабинет химии и биологии	Текущий контроль
29		14.00	Практическая работа	1	Изучение процесса дыхания у растений	Кабинет химии и биологии	Текущий контроль
30		14.00	Практическая работа	1	Влияние проветривания на микроклимат в классе	Кабинет химии и биологии	Текущий контроль
31, 32		14.00	Практическая работа	2	Оформление результатов исследовательской работы.	Кабинет химии и биологии	Текущий контроль
33		14.00	Лекция с элементами беседы	1	Влияние физических и химических факторов на рост и развитие микроорганизмов. Влияние антибиотиков на развитие микроорганизмов.	Кабинет химии и биологии	Текущий контроль
34		14.00	Лекция с элементами беседы	1	Влияние антибиотиков на развитие микроорганизмов.	Кабинет химии и биологии	Текущий контроль
35		14.00	Творческий отчет	2	Представление результатов работы. Анализ работы.	Кабинет химии и биологии	Текущий контроль

### **Учебно-методическое и информационное обеспечение программы**

Для реализации программы используются дополнительные ресурсы: Интернет-ресурсы, , видеокolleкция, справочный материал.

**Материально - техническое оснащение занятий:** компьютер, проектор, принтер, наглядные материалы, цифровая лаборатория, микропрепараты, комнатные растения **Основные формы и методы работы:** сочетание коллективных, групповых и индивидуальных форм. Использование интерактивных методов

### **Оценочные материалы**

Система контроля основана на следующих принципах: объективность, систематичность, наглядность

## Список литературы:

1. Акимушкин И.И. Причуды природы – М.: Юный натуралист, 1992.
2. Беркинблит М. Б. Биология. Экспериментальный учебник для учащихся бкласса.- М.: МИРОС, 1992.
3. Ликум А. Всё обо всём / Популярная энциклопедия для детей – М.: ТКО «АСТ», 1994.
4. Лункевич В. В. Занимательная биология. Невидимый мир. – М.: Наука, 1965.
5. Кононова Э.Л. Живой уголок беспозвоночных животных в школе. – Киров:КГПИ им. В.И. Ленина, 1986.
6. Кёте, Райнер Микроскоп. /Пер. с нем. Л.В. Алексеевой. – М.: ООО ТД «Издательство Мир книги», 2007.
7. Учебное электронное издание. Лабораторный практикум. Биология 6-11 класс.Республиканский мультимедиа центр, 2004.

## Ресурсы сети Интернет

1. [http://labx.narod.ru/documents/pravila\\_raboty\\_s\\_microscopom.html](http://labx.narod.ru/documents/pravila_raboty_s_microscopom.html) - Правила работы с микроскопом
2. <http://labx.narod.ru/documents/micropreparaty.htm> - Приготовление микропрепаратов
3. <http://emky.net/foto/obydennye-veshhi-pod-mikroskopom-foto> Обыденные вещи под микроскопом
4. <http://rndnet.ru/part-photop/obychnye-veschi-pod-mikroskopom> Обычные вещи под микроскопом
5. Практическое пособие для учителя. Справочник по эффективным образовательным технологиям <https://sites.google.com>
6. "Российский общеобразовательный портал". Работа с различными каталогами ресурсов: дошкольное образование; начальное и общее образование; дистанционное обучение; справочно-информационные источники. Работа с интернет журналом «Путь в науку» school.edu <http://yos.ru/>
7. Электронная библиотека 'Наука и техника' Знакомство с материалами и электронными публикациями педагогов, ученых <http://n-t.ru/>
8. Каталог образовательных ресурсов сети Интернет Ориентация в пространстве образовательных порталов сети Интернет <http://katalog.iot.ru/>
9. «Сеть творческих учителей» Общение в профессиональном сообществе. Обмен опытом, методическими материалами. [www.it-n.ru](http://www.it-n.ru)