

Муниципальное общеобразовательное учреждение -  
средняя общеобразовательная школа №9  
города Аткарска Саратовской области

Принято на заседании  
Педагогического совета  
Протокол № 1 от 30.08.24 г.

«Утверждаю»  
И.о. директора МОУ-СОШ №9  
/Селина Т.А./  
Приказ № 38 от 08.09.24 г.



Дополнительная общеобразовательная  
общеразвивающая программа  
**«Лаборатория биологического эксперимента»**  
естественно-научной направленности  
**Возраст обучающихся: 10-14 лет**  
**Срок реализации: 9 месяцев**

Составитель: учитель биологии МОУ СОШ №9  
г. Аткарска Саратовской области Попова Е.Н.

Аткарск  
2024

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «Лаборатория биологического эксперимента» разработана в соответствии:

- «Закона об образовании в Российской Федерации» (№ 273-ФЗ от 29 декабря 2012 г.);
- «Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам» (пр. Министерства образования и науки РФ от 27 июля 2022 г. №629);

- Приказа Министерства образования и науки Российской Федерации от 23 августа 2017 года №816 «Об утверждении Порядка применения организациями, осуществляющими образовательную деятельность, электронного обучения, дистанционных образовательных технологий при реализации образовательных программ»;

- Постановления Главного государственного санитарного врача РФ от 28 сентября 2020 года №28 «Об утверждении СанПиН 2.4.4.3648-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи»;

- Методическими рекомендациями В. В. Булаков А. В. Пынеев «Реализация образовательных программ естественнонаучной и технологической направленностей по биологии с использованием оборудования центра «Точка роста», Москва, 2021

- 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 биоценозов, 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 10 – 14 лет, 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 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:

- развивать навыки познавательной, учебно-исследовательской и проектной деятельности с использованием цифровой лаборатории «Точки роста»;

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.

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 ребёнку 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. Введение (1 ч).

Цели и задачи, план работы. Техника безопасности при проведении лабораторных работ и экскурсий.

### Тема II. Юный цитолог (4 часов)

Повторение строения светового микроскопа. Изучение работы электронного микроскопа. Рассмотрение одноклеточных организмов. Клетка, органоиды, их функция. Ткани, функции тканей, особенности строения тканей

### Тема III. Юный микробиолог (1 час)

Особенности строения и многообразие грибов и бактерий. Плесневые грибы.

### Тема IV. Юный ботаник (8 часов)

Разнообразие растений родного города. Основные части растения: корень, лист, стебель, почки, цветки. Особенности строения и функции органов растения. Процессы жизнедеятельности растений: питание, дыхание, размножение.

### Тема V. Юный зоолог (4 часа)

Разнообразие животных родного города. Особенности строения, передвижения и многообразия одноклеточных животных. Ткани, функции тканей, особенности строения тканей животных. Многообразие многоклеточных животных на примере домашних животных

### Тема VI. Юный эскулап (4 часов)

Человек – часть живой природы. Основные показатели здоровья. Влияние физических нагрузок на организм человека. Первая медицинская помощь

### Тема VII. Юный эколог (8 часов)

Экология. Среда обитания, факторы среды.

### Тема VIII. Введение в исследовательскую деятельность (3 часа)

Подготовка и представление исследовательской работы

### Тема IX. Закрепление пройденного материала (2 часа)

Викторина «Лучший натуралист». Экскурсия в городской парк

### Лабораторные работы:

Тема	Лабораторные работы
Введение	-
Юный цитолог	«Устройство микроскопа», «Приготовление и изучение препарата клеток чешуи луковицы лука репчатого», «Строение растительной клетки», «Наблюдение за движением цитоплазмы в клетке растений», «Плазмолиз и деплазмолиз в клетках кожицы лука репчатого»
Юный микробиолог	«Микроскопическое строение плесневых грибов»
Юный ботаник	«Изучение покровной ткани растений», «Изучение проводящей ткани растений», «Органы цветкового растения», «Изучение испарения воды листьями», «Доказательства протекания процесса фотосинтеза», «Дыхание растений», «Окрашивание цветка растения различными красителями» «Черенкование и укоренение комнатных растений», «Условия прорастания семян»
Юный зоолог	«Изучение способов движения одноклеточных животных», «Изучение животных тканей, тканей организма человека на готовых микропрепаратах»
Юный эскулап	«Микроскопическое строение крови человека и лягушки», «Изучение температуры на различных участках тела человека», «Изучение функций кожи с помощью температурного датчика», «Измерение давления человека», «Подсчет частоты дыхания человека», «Влияние физических нагрузок на температуру тела»

	человека», «Влияние физических нагрузок на давление человека», «Влияние физических нагрузок на частоту дыхания человека», «Нарушение кровообращения и наложение жгута»
Юный эколог	«Анализ рН проб снега, взятых в селитебной зоне», «Определение температуры воздушной среды», «Определение относительной влажности воздуха», «Измерение влажности и температуры в разных зонах класса», «Измерение уровня освещенности в различных зонах», «Исследование естественной освещенности помещения класса», «Изучение влияния освещенности на физическое здоровье людей», «Сравнение рН пищевых продуктов и блюд»
Введение в исследовательскую деятельность	-
Закрепление пройденного материала	-

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

Для оценки результативности учебных занятий по дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программе «Лаборатория биологического эксперимента» 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

№	Основные разделы, темы	Всего часов			Формы проведения занятия	Формы аттестации и контроля
		всего	теория	практика		
					.	опрос, творческие задания, самостоятельная работа, коллективная рефлексия
1	Введение	1	1		Групповая работа, работа в парах, лабораторная работа	опрос, творческие задания, самостоятельная работа, коллективная рефлексия
2	Юный цитолог	4		4	Групповая работа, работа в парах, лабораторная работа	опрос, творческие задания, самостоятельная работа, коллективная рефлексия
3	Юный микробиолог	1		1	Групповая работа, работа в парах, лабораторная работа	опрос, творческие задания, самостоятельная работа, коллективная рефлексия
4	Юный ботаник	8		8	Групповая работа, работа в парах, лабораторная работа	опрос, творческие задания, самостоятельная работа, коллективная рефлексия
5	Юный зоолог	4		4	Групповая работа, работа в парах, лабораторная работа	опрос, творческие задания, самостоятельная работа, коллективная рефлексия
6	Юный эскулап	4		4	Групповая работа, работа в парах, лабораторная работа	опрос, творческие задания, самостоятельная работа, коллективная рефлексия
7	Юный эколог	8		8	Групповая работа, работа в парах, лабораторная работа	опрос, творческие задания, самостоятельная работа, коллективная рефлексия
8	Введение в исследовательскую деятельность	3	1	2	Групповая работа, работа в парах, лабораторная работа	опрос, творческие задания, самостоятельная работа, коллективная рефлексия
9	Закрепление пройденного материала	2		2	Групповая работа, работа в парах, лабораторная работа	опрос, творческие задания, самостоятельная работа, коллективная рефлексия

### Календарно-тематическое планирование

№	Дата проведения	Тема занятия	Основное содержание темы, термины и понятия	Форма и метод занятия	Планируемые результаты обучения		
					Личностные результаты	Метапредметные результаты (освоение учащимися универсальных учебных действий)	Предметные умения (освоение предметных знаний)
Введение (1 час)							
1		Техника безопасности при проведении лабораторных работ и экскурсий.	Основные понятия: исследовательская деятельность, объект исследования, гипотеза, цель и задачи, опыт, эксперимент. Рассмотрение основных методов исследования.	Знакомство с исследовательскими работами обучающихся. Демонстрация работ обучающихся, рассказ учителя	Формирование познавательного интереса	Знакомятся с основными понятиями и определениями. Учатся составлять план исследования.	Знакомятся с особенностями исследовательской деятельности
Юный цитолог (4 часов)							
2		Почувствуй себя ученым!	Устройство микроскопа, правила работы с ним.	Лабораторная работа «Устройство микроскопа»	Формирование познавательного интереса	Закрепляют навык работы с микроскопом	Рассматривают готовые микропрепараты в микроскопы (световой, цифровой)
3		Строение клетки	Клетка, органоиды, их функция	Работа в парах Лабораторная работа с использованием цифровой лаборатории «Приготовление и изучение препарата клеток чешуи луковицы лука репчатого», «Строение растительной клетки»	Формирование познавательного интереса	Закрепляют навык приготовления микропрепаратов, рассматривают готовые микропрепараты	Рассматривают микропрепараты в микроскопы (световой, электронный)



4		Процессы жизнедеятельности клетки	Клетка, органоиды, их функция	Работа в парах Лабораторная работа с использованием цифровой лаборатории «Наблюдение за движением цитоплазмы в клетке растений», «Плазмолиз и деплазмолиз в клетках кожицы лука репчатого»	Формирование познавательного интереса	Закрепляют навык приготовления микропрепаратов, рассматривают готовые микропрепараты	Рассматривают микропрепараты в микроскопы (световой, электронный)
5		Цитология – наука о клетке	Клетка, органоиды, их функция	Творческая работа в группах, изготовление модели растительной или животной клетки из пластилина, бумаги ит.д.	Формирование познавательного интереса	Проявление творческих способностей при изготовлении модели клетки	Представление своей модели другим группам
Юный микробиолог (1 час)							
6		Почувствуй себя микробиологом и найди невидимых организмов!	Грибы, бактерии	Работа в парах Лабораторная работа с использованием цифровой лаборатории «Микроскопическое строение плесневых грибов»	Формирование познавательного интереса	Закрепляют навык приготовления микропрепаратов, рассматривают готовые микропрепараты	Рассматривают микропрепараты в микроскопы (световой, электронный)
Юный ботаник (8 часов)							
7		Юный ботаник	Разнообразие растений родного города	Экскурсия в природу	Формирование познавательного интереса	Учатся подготавливать отчет по экскурсии прилагая к нему фотографии	Выбирают объект исследования и готовят по нему отчет
8		Ткани как часть растительного организма	Ткани, функции тканей, особенности строения тканей растений	Работа в парах Лабораторная работа с использованием цифровой лаборатории «Изучение покровной ткани растений» «Изучение проводящей ткани растений»	Формирование познавательного интереса	Работают с микроскопами, производят изучение литературы, делают фотоотчет изученных тканей.	Описывают выбранную ткань и рассказывают об ее особенностях строения и функциях
9		Органы растений	Корень, стебель, лист, почка, цветок,	Работа в парах. Лабораторная работа	Формирование познавательного интереса	Проведение лабораторных работ.	Подготовка выводов по проделанной

			семя, плод	«Органы цветкового растения»	интереса	Описание полученных результатов	работе и выступление перед одноклассниками
10		Растения: мы обязаны им жизнью	Основные части растения: корень, лист, стебель, почки, цветки. Особенности строения и функции частей растения	Работа в парах Лабораторная работа с использованием цифровой лаборатории «Изучение испарения воды листьями» «Доказательства протекания процесса фотосинтеза»	Формирование познавательного интереса	Проведение лабораторных работ. Описание полученных результатов	Подготовка выводов по проделанной работе и выступление перед одноклассниками
11		Дышат все! Как происходит дыхание!?	Дыхание, устьица, кислород	Лабораторная работа «Дыхание растений»	Формирование познавательного интереса	Проведение лабораторных работ. Описание полученных результатов	Подготовка выводов по проделанной работе и выступление перед одноклассниками
12		Почвенное питание растений. Транспорт веществ.	Типы питания, особенности процесса питания	Лабораторная работа «Окрашивание цветка растения различными красителями».	Формирование познавательного интереса	Проведение лабораторных работ. Описание полученных результатов	Подготовка выводов по проделанной работе и выступление перед одноклассниками
13		Вегетативное размножение как способ увеличения численности растений на земле	Вегетативное размножение, способы вегетативного размножения	Лабораторная работа «Черенкование и укоренение комнатных растений».	Формирование познавательного интереса	Проведение лабораторных работ. Описание полученных результатов	Подготовка выводов по проделанной работе и выступление перед одноклассниками
14		Где прорастут семена?	Семенное размножение растений, строение семени фасоли	Лабораторная работа «Условия прорастания семян» Работа в группах. Подготовка выступления	Формирование познавательного интереса	Проведение лабораторных работ. Описание полученных результатов	Подготовка выводов по проделанной работе и выступление перед одноклассниками
Юный зоолог (4 часа)							
15		Юный зоолог	Разнообразие животных родного города	Экскурсия в краеведческий музей	Формирование познавательного интереса	Учатся подготавливать отчет по экскурсии прилагая к нему фотографии	Выбирают объект исследования и готовят по нему отчет
16		Невидимые глазу	Особенности	Работа в парах	Формирование	Работают с	Описывают

			строения, передвижения и многообразия одноклеточных животных	Лабораторная работа с использованием цифровой лаборатории «Изучение способов движения одноклеточных животных»	познавательного интереса	микроскопами, производят изучение литературы, делают фотоотчет изученных одноклеточных животных.	одноклеточных животных рассказывают об особенностях их строения и движения
17		Ткани как часть животного организма	Ткани, функции тканей, особенности строения тканей животных	Работа в парах Лабораторная работа с использованием цифровой лаборатории «Изучение животных тканей, тканей организма человека на готовых микропрепаратах»	Формирование познавательного интереса	Работают с микроскопами, производят изучение литературы, делают фотоотчет изученных тканей.	Описывают выбранную ткань и рассказывают о ее особенностях строения и функциях
18		Животные – мои друзья	Многообразие многоклеточных животных на примере домашних животных	Исследовательская работа	Формирование познавательного интереса	Учатся подготавливать рассказ, используя биологическую терминологию и прилагая к нему фотографии	Выбирают объект исследования и готовят по нему отчет
Юный эскулап (4 часов)							
19		Человек – часть живой природы	Анатомия, клетка, ткань	Работа в парах Лабораторная работа с использованием цифровой лаборатории «Микроскопическое строение крови человека и лягушки»	Формирование познавательного интереса	Работают с микроскопами, производят изучение литературы, делают фотоотчет изученных тканей.	Описывают особенности строения и функции крови человека и лягушки
20		Основные показатели здоровья	Температура, давление, частота дыхания	Работа в парах Лабораторная работа с использованием цифровой лаборатории «Изучение температуры на различных участках тела человека», «Изучение функций кожи с помощью	Формирование познавательного интереса	Работают с термометрами, тонометрами, секундомерами производят изучение литературы, делают фотоотчет изученных тканей.	Описывают основные показатели здоровья человека

				температурного датчика» «Измерение давления человека», «Подсчет частоты дыхания человека»			
21		Влияние физических нагрузок на организм человека	Температура, давление, частота дыхания	Работа в парах Лабораторная работа с использованием цифровой лаборатории «Влияние физических нагрузок на температуру тела человека», «Влияние физических нагрузок на давление человека», «Влияние физических нагрузок на частоту дыхания человека»,	Формирование познавательного интереса	Работают с термометрами, тонометрами, секундомерами производят изучение литературы, делают фотоотчет изученных тканей.	Рассказывают о влиянии физических нагрузок на основные показатели здоровья человека
22		Первая медицинская помощь	Повышение температуры тела при ОРВИ, первая медицинская помощь при кровотечениях, отравлении, тепловом и солнечном ударах	Работа в парах Лабораторная работа с использованием цифровой лаборатории «Нарушение кровообращения и наложение жгута»	Формирование познавательного интереса	Производят наложение жгута, перевязку, изучение литературы, делают фотоотчет изученных тканей.	Описывают порядок действий при наложении жгута, перевязке
Юный эколог (8 часов)							
23		Наука экология	Экология, среда обитания, факторы среды	Знакомство с исследовательскими работами обучающихся. Демонстрация работ обучающихся, рассказ учителя	Формирование познавательного интереса	Знакомятся с основными понятиями и определениями.	Составляют план исследования
24		Анализ рН проб снега	Экология, среда обитания, факторы среды	Работа в парах Лабораторная работа с использованием	Формирование познавательного интереса	Работа с датчиком рН-метр	Описывают порядок действий работы с датчиком, делают

				цифровой лаборатории «Анализ рН проб снега, взятых в селитебной зоне»			ВЫВОДЫ
25		Температура воздушной среды	Экология, среда обитания, факторы среды	Работа в парах Лабораторная работа с использованием цифровой лаборатории «Определение температуры воздушной среды»	Формирование познавательного интереса	Работа с датчиком температуры	Описывают порядок действий работы с датчиком, делают выводы
26		Относительная влажность воздуха	Экология, среда обитания, факторы среды	Работа в парах Лабораторная работа с использованием цифровой лаборатории «Определение относительной влажности воздуха»	Формирование познавательного интереса	Работа с датчиком влажности	Описывают порядок действий работы с датчиком, делают выводы
27		Влажность и температура в разных зонах класса	Экология, среда обитания, факторы среды	Работа в парах Лабораторная работа с использованием цифровой лаборатории «Измерение влажности и температуры в разных зонах класса»	Формирование познавательного интереса	Работа с датчиком температуры и влажности	Описывают порядок действий работы с датчиком, делают выводы
28		Освещенность	Экология, среда обитания, факторы среды	Работа в парах Лабораторная работа с использованием цифровой лаборатории «Измерение уровня освещенности в различных зонах», «Исследование естественной освещенности помещения класса»	Формирование познавательного интереса	Работа с датчиком освещенности	Описывают порядок действий работы с датчиком, делают выводы
29		Освещенность и здоровье человека	Экология, среда обитания, факторы	Работа в парах Лабораторная работа	Формирование познавательного	Работа с датчиком освещенности	Описывают порядок действий работы с

			среды	с использованием цифровой лаборатории «Изучение влияния освещенности на физическое здоровье людей»	интереса		датчиком, делают выводы
30		pH пищевых продуктов и блюд	Экология, среда обитания, факторы среды	Работа в парах Лабораторная работа с использованием цифровой лаборатории «Сравнение pH пищевых продуктов и блюд»	Формирование познавательного интереса	Работа с датчиком pH-метр	Описывают порядок действий работы с датчиком, делают выводы
Введение в исследовательскую деятельность (3 часа)							
31		Подготовка исследовательской работы	Выбор темы. Поиск необходимой информации	Работа в парах Лекция, демонстрация наглядного материала	Формирование познавательного интереса	Выбирают объект исследования, проводят анализ литературы	Выбирают объект исследования, проводят анализ литературы
32		Подготовка исследовательской работы	Выбор темы. Поиск необходимой информации	Работа в парах	Формирование познавательного интереса	Выбирают объект исследования,	Выбирают объект исследования,
33		Представление исследовательской работы	Презентация своего проекта	Парная защита проекта. Дискуссия, обсуждение	Формирование познавательного интереса	Выступают перед одноклассниками и рассказывают свое исследование	Выступают перед одноклассниками и рассказывают свое исследование
Закрепление пройденного материала (2 часа)							
34		Викторина «Лучший натуралист»	Проверка полученных знаний	Групповая игра Мозговой-шторм	Формирование познавательного интереса	Активизируют свои знания и отвечают на вопросы	Проявляют себя в качестве лидера, отстаивают свою точку зрения
35		Экскурсия в городской парк	Рассмотрение растений	Групповая экскурсия Фотосессия всей группой	Формирование познавательного интереса	Изучают объекты живой природы Проводят наблюдения	Изучают объекты живой природы Проводят наблюдения

## **Методическое обеспечение**

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

Для реализации программы используется дополнительный ресурс: 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:

1. Объективность.
2. Систематичность
3. Наглядность

Для отслеживания результативности на протяжении всего процесса обучения осуществляются:

- начальный (входной) контроль проводится с целью определения уровня развития обучающихся;
- текущий контроль проводится с целью определения степени усвоения обучающимися учебного материала;
- итоговый контроль проводится с целью определения изменения уровня развития обучающихся, их творческих способностей.

### **Формы аттестации планируемых результатов и их периодичность**

**Способы и формы выявления результатов:** опрос, наблюдение, самостоятельная работа, коллективный анализ работ, итоговые занятия, выставки, конкурсы.

**Способы и формы фиксации результатов:** творческие работы учащихся, перечень вопросов к устному опросу, протоколы наблюдений, фото и видео процесса работы, отзывы учащихся и родителей, благодарности, грамоты, дипломы, портфолио.

**Способы и формы предъявления результатов:** творческие работы учащихся, анализ и оценка опросов и наблюдений, участие в выставках и конкурсах на уровне школы и района.

## **ОРГАНИЗАЦИОННО-ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ**

### **Методическое обеспечение Программы Формы проведения занятий**

Для изучения теоретического и практического материала данная Программа предусматривает использование следующих форм занятий:

- лекции;
- практические занятия;
- практикумы;
- экскурсии;
- работа с различными источниками информации;
- диспуты;
- эксперименты и опыты.

Приемы и методы, используемые при реализации Программы:

- словесные, наглядные, практические, проблемные; - анализ, обобщение, систематизация;

- подготовка к защите проектной работы, изучение литературных источников;
- самостоятельная работа (при усвоении новых теоретических знаний, закрепления имеющихся знаний, практических умений и навыков, при выполнении проектных работ).

### **Условия реализации**

#### **Материально-техническое обеспечение**

Для реализации Программы необходимы:

- световые и цифровые микроскопы;
- лабораторное оборудование (колбы, пробирки, бумажные фильтры, спиртовые горелки, штативы и др.);
- компьютер;
- принтер;
- интерактивная доска;
- мультимедийный проектор;
- экран;
- зеркальный цифровой фотоаппарат с возможностью видеосъемки.

#### **Библиографический список для учителя**

1. Высоцкая М.В. Биология. 5-11 классы. Нетрадиционные уроки. Исследование, интегрирование, моделирование. - Учитель, 2009. - 489.
2. Касаткина Н. Внеклассная работа по биологии. 3-8 классы. – Учитель, 2010. - 160.
3. Мирзоев С.С. Активизация познавательного интереса учащихся // Биология в школе, 2007. №6
4. Пономарева И.Н., Корнилова О.А, Кучменко В.С.. Биология: Растения. Бактерии. Грибы. Лишайники. 6 класс. Методическое пособие для учителя.- М.: Вентана-Граф, 2018.
5. Тяглова С.В. Исследования и проектная деятельность учащихся по биологии. – Планета, 2011. – 256.

#### **Библиографический список для обучающихся**

1. Волосецкий А.В., Большая энциклопедия науки, 100 главных научных открытий, изменивших наш мир., Изд. Архимед. - 2017. 232 стр.
2. Кошевар Д.В., Закотина М.В, Вайткене Л.Д., Большая энциклопедия знаний. Подводный мир. Из-во Авангард, 2018.
3. Шляхов А.Л Биология на пальцах: в иллюстрации, Из-во Авангард, 2019.

#### **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-veshi-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 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)