

**Муниципальное общеобразовательное учреждение  
“Средняя общеобразовательная школа с. Большая Ивановка  
имени Героя Советского Союза В.Д. Коннова”  
Татищевского района Саратовской области**

Рассмотрено на заседании  
ШМО Протокол № 1 от  
31.08.2023

Принято на заседании  
педагогического совета  
Протокол № 1 от 31.08.2023 г.

Утверждаю  
Директор  
С.Ю. Елизарта  
Пр. № 74 от 31.08.2023 г.



**Дополнительная общеобразовательная программа  
«Погружение в биологию»**

(естественно – научная направленность)

Срок реализации программы 1 учебный год  
Программа рассчитана на детей 11 – 15 лет  
Форма обучения очная

Составитель Андреева М.В.

## Пояснительная записка

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «Погружение в биологию» имеет естественнонаучную направленность, базовый уровень освоения и разработана в соответствии с:

1. «Порядком организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам» (утв. приказом Министерства Просвещения Российской Федерации от 9 ноября 2018 г. № 196, с изменениями от 30.09.2020 года)
2. «Методическими рекомендациями по проектированию дополнительных общеразвивающих программ (включая *разноуровневые* программы)» (утв. письмом Министерства образования и науки РФ от 18.11.15 № 093242)
3. «Методическими рекомендациями по организации образовательной деятельности с использованием сетевых форм реализации образовательных программ» (утв. письмом Минобрнауки РФ от 28.08.2015 № АК-2563/05)
4. "Санитарными правилами 2.4. 3648-20 "Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи" (утв. Постановлением Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 28.09.2020 г. № 28)

### **Актуальность программы.**

Образование в сфере биологических наук – это важная составляющая всего образования в целом. Особенностью биологии среди других естественнонаучных дисциплин является ее нахождение на стыке с гуманитарными науками. Понимание биологических процессов принципиально для осознания места социума в сохранении биосферы и человечества. В современных реалиях все возрастающего воздействия на окружающую среду остро встает необходимость более глубокого подхода к изучению биологии, как способа осознанного управления биологическими процессами. Вопросы сохранения, воспроизводства и, даже, возрождения утраченных видов встают как никогда остро. Также не стоит забывать и о вновь возникающих вызовах для человечества. В связи с этим актуальность биологических наук в сфере образования подрастающего поколения, подготовки их к жизни и труду возрастает как никогда.

Кроме того, в школьном курсе биологии ограничено время на выполнение лабораторных работ, а также изучение прикладных аспектов биологических наук (например, биотехнологии, генетики, микробиологии), что снижает вероятность формирования познавательного интереса к данным областям знания. Данная программа позволяет обучающимся сформировать представление о работе биологических лабораторий, познакомиться на практике с современными методами биологических исследований в сельском хозяйстве, медицине, защите окружающей среды и промышленном производстве, способствует соответствующей профессиональной ориентации обучающихся.

### **Отличительные особенности программы.**

Программа компенсирует предметные области, которые не рассматриваются в базовом курсе биологии, в особенности вопросы применения современных лабораторных исследовательских методов. Программа носит прикладной характер, в ней предусмотрено практическое применение полученных знаний в ходе выполнения практических работ и



индивидуальных исследовательских проектов, в частности, в области цитологии, микробиологии, биотехнологии, растениеводства, экологии и др.

**Педагогическая целесообразность.** Программа ориентирована на развитие познавательной активности, самостоятельности, любознательности, на дополнение и углубление школьной программы по биологии. Предлагаемая программа способствует формированию научной картины мира, пониманию методов исследования процессов и явлений, происходящих в окружающем мире, обеспечивает развитие исследовательских умений и навыков, мышления, творческих способностей обучающихся.

Программа подразумевает знакомство с основами латинской биологической номенклатуры, ключевыми биологическими терминами на английском языке, законодательством в области охраны и сохранения биологических ресурсов. Для родителей основной интерес представляет углубление знаний детей в сфере биологических наук, подготовка к возможному поступлению в профильные вузы, развитие познавательных, интеллектуальных и творческих способностей ребенка. Также в рамках программы планируется освоение методики биологического исследования в целом, что поможет обучающимся успешнее справляться с проектной деятельностью в школе. Участие в конкурсных мероприятиях различного уровня поможет детям овладеть навыками публичного выступления и работы в команде.

**Адресат программы:** обучающиеся 11 -15 лет.

**Возрастные особенности.** Это период перехода от детства к взрослости, период полового созревания, интенсивного развития всех систем организма. Центральное новообразование – «чувство взрослости». Формируются абстрактно-логические формы мышления. Появляется стремление к утверждению своего достоинства и престижа среди товарищей, а также внутреннее стимулирование познавательной деятельности. Возрастающие интеллектуальные способности, общий духовный рост и расширение межличностных связей стимулируют развитие самосознания, растет социальная активность.

**Срок реализации программы:** 1 учебный год.

**Объем программы:** общее количество часов программы составляет 34 часа.

**Режим занятий:** Занятия проходят 1 раз в неделю.

**Формы занятий:** групповые, индивидуальные.

**Методы обучения:** - словесные, наглядно – демонстрационные, практические.

**Цель:** формирование информационных и коммуникационных компетенций у детей в области биологии на основе исследовательской деятельности; расширение кругозора учащихся о мельчайших представителях живого мира в процессе выполнения теоретико-экспериментальных заданий.

**Задачи:**

**Обучающие:**

- познакомиться с историей развития микробиологии;
- изучить строение на клеточном уровне представителей различных царств: растений, животных и грибов,
- научиться готовить микропрепараты

**Развивающие:**

- формировать практические навыки работы со световым микроскопом и цифровым лабораторным оборудованием;

- формировать у учащихся дисциплинированность, ответственность, стремление добиться высоких результатов
- формировать навыки написания письменных работ: сообщений, докладов, исследовательских работ.

#### **Воспитательные:**

- формирование научного мировоззрения и культуры интеллектуального труда; стойкого интереса к биологии, биологическому эксперименту. Научить учащихся работать в команде. Повышать мотивацию у учащихся к изучению окружающего мира.

### **Планируемые результаты**

**По окончании обучения учащиеся будут**

#### **Знать:**

- об истории развития микробиологии;
- строение на клеточном уровне представителей различных царств: бактерий, растений, животных и грибов;

#### **Уметь:**

- владеть практическими навыками работы с микроскопом и цифровым лабораторным оборудованием;
- вести опыт исследовательской деятельности
- писать небольшие письменные работы: доклады, сообщения, исследовательские работы.

#### ***Личностные результаты:***

- знание основных принципов и правил отношения к живой природе;
- сформированность познавательных интересов и мотивов, направленных на изучение живой природы;
- формирование навыков дисциплинированного поведения на занятиях и культуры общения в коллективе;
- формирование личностных качеств: ответственность, целеустремленность, стремление к саморазвитию;
- самоопределение по выбору будущей профессии, социализация.

#### ***Метапредметные результаты:***

- 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;
- формирование научной картины мира;
- развитие познавательной активности обучающихся, памяти и внимания;
- обогащение словарного запаса;
- умение адекватно использовать речевые средства для дискуссии и аргументации своей позиции, сравнивать разные точки зрения, аргументировать свою точку зрения, отстаивать свою позицию.

#### ***Предметные результаты:***

К концу обучения по программе обучающийся должен знать:



- научные основы, направления работ, терминологию в области лабораторных биологических исследований;
- устройство биологической лаборатории, назначение и принципы работы лабораторного оборудования и инструментов, технику безопасности при работе в лаборатории;
- основные приемы подготовки и стерилизации лабораторной посуды, инструментов, биоматериала;
- выделение существенных признаков биологических объектов (отличительных признаков живых организмов);
- классификация - определение принадлежности биологических объектов к определенной систематической группе.

должен уметь:

- самостоятельно осуществлять сбор, анализ и интерпретацию источников информации;
- планировать и проводить лабораторные биологические эксперименты с использованием современного лабораторного оборудования;
- излагать результаты исследования в устной и письменной форме.

**Мониторинг результатов освоения программы** осуществляется с помощью следующих методов отслеживания успешности овладения обучающимися содержания программы: педагогическое наблюдение, педагогический анализ результатов анкетирования, участие обучающихся в публичных выступлениях, конкурсах.

## Календарно – тематическое планирование

Номер занятия	Кол – во часов	Раздел, тема и краткое содержание занятия	Форма занятия	План/факт
1	1	<u>Вводное занятие</u> Знакомство с содержанием курса, системой занятий, особенностями и перспективами. Вводный инструктаж. Определение материально – технической базы для занятий.	Беседа, диалог	
2	1	<u>От микроскопа до микробиологии</u> Знакомство с историей создания микроскопов, определение перспектив науки микробиологии	презентация	
3	1	<u>Правила работы со световым микроскопом.</u> Изучение строение светового микроскопа	практикум	
4	1	<u>Правила работы с цифровым микроскопом</u> Изучение устройства и работы цифрового микроскопа	практикум	
5	1	<u>Приготовление микропрепаратов: Кожица лука</u> Создание временных микропрепаратов и их фиксация	практикум	
6	1	<u>Приготовление микропрепаратов: листа герани</u> Создание временных микропрепаратов и их фиксация на примере листа герани.	практикум	
7	1	<u>Микромир аквариума (планктон)</u> Изучение микрофлоры водоемов. Знакомство с одноклеточными и многоклеточными водорослями	практикум	
8	1	<u>Микромир аквариума (бентос)</u> Изучение микрофауны водоемов. Знакомство с Типом Простейшие животные	практикум	
9	1	<u>Строение растительной клетки</u> Практическая работа по изучению особенностей растительной клетки	практикум	

10	1	<u>Строение животной клетки</u> Работа с фиксированными микропрепаратами, по изучению	практикум	
		особенностей животной клетки		
11	1	<u>Строение бактериальной клетки</u> Изучение бактериальной клетки на фиксированных препаратах	практикум	
12	1	<u>Жизнедеятельность бактерий</u> Изучение бактериальной клетки на временных препаратах	Практикум	
13	1	<u>Роль бактерий в природе</u> Знакомство с ролью бактерий в природе и жизни человека	Практикум	
14	1	<u>Роль бактерий в жизни человека</u> Знакомство с ролью бактерий в природе и жизни человека	Практикум	
15	1	<u>Распространение бактерий</u> Определение нахождения бактерий в окружающей среде	Практикум	
16	1	<u>Практическая работа «Посев и наблюдение за ростом бактерий»</u> Выполнение работы по выращиванию бактерий на питательных средах	Практикум	
17	1	<u>Практическая работа «Посев и наблюдение за ростом бактерий».</u> Выполнение работы по выращиванию бактерий на питательных средах	Практикум	
18	1	<u>Бактерии зубного налёта</u> Изучение особенностей бактерий находящихся на зубной эмали	Практикум	
19	1	<u>Бактерии картофельной палочки</u> Выращивание бактерий гниения на картофельной питательной среде.	Практикум	
20	1	<u>Бактерии сенная палочка</u> Выращивание бактерий гниения на сене	Практикум	
21	1	<u>Бактерии сенная палочка</u> Выращивание бактерий гниения на сене	Практикум	
22	1	<u>Многообразие плесневых грибов</u> Изучение особенностей строения плесневых грибов	Практикум	



23	1	<u>Строение и жизнедеятельность плесневых грибов</u> Изучение особенностей строения плесневых грибов	<b>Практикум</b>	
24	1	<u>Значение плесневых грибов</u> Изучить особенности строения и значения плесневых грибов	<b>Практикум</b>	
25	1	<u>Пр. работа «Мукор».</u> Изучить особенности строения и значения плесневых грибов на примере мукора	<b>Практикум</b>	
26	1	<u>Пр. работа «Пеницилл».</u> Изучить особенности строения и значения плесневых грибов на примере пеницилла	<b>Практикум</b>	
27	1	<u>Практическая работа «Влияние температуры на рост плесневых и дрожжевых грибов»</u>	<b>Практикум</b>	
28	1	<u>Водоросли.</u> Познакомиться с многообразием водорослей	<b>Практикум</b>	
29	1	<u>Водоросли – обитатели аквариума.</u> Познакомиться с многообразием, строением одноклеточных водорослей	<b>Практикум</b>	
30	1	<u>Лабораторная работа «Водоросли – обитатели аквариума»</u> Познакомиться с многообразием, строением многоклеточных водорослей	<b>Практикум</b>	
31	1	<u>Лишайники – симбиотические организмы.</u> Изучение многообразия лишайников Тюменской области	<b>практикум</b>	
32	1	<u>Лишайники – симбиотические организмы</u> Изучение особенностей строения лишайников	<b>практикум</b>	
33	1	<u>Лабораторная работа «Рассматривание среза лишайника под микроскопом»</u> Изучение под микроскопом клеток лишайника	<b>Практикум</b>	
34	1	<u>Заключительное занятие – познавательная викторина.</u>		



Порядок изучения отдельных тем, формы занятия и промежуточного контроля, мероприятия за рамками учебного плана могут быть изменены в зависимости от условий обучения (активированные дни, карантин), интересов детей (внеплановое участие в конкурсах). Неизменным остается общий объем программы.

### Список литературы

#### Литература для педагога:

1. Абрамова С.В. Материалы курса «Организация учебно-исследовательской работы по биологии». – М.: Педагогический университет «Первое сентября», 2009
2. Алексеев Н.Г., Леонтович А.В., Обухов А.В., Фомина Л.Ф. Концепция развития исследовательской деятельности учащихся / Исследовательская работа школьников. 2001. № 1. С. 24-34.
3. Арцев М.Н. Учебно-исследовательская работа учащихся (методические рекомендации для учащихся и педагогов) / «Завуч». 2005. №6. С. 4-24.
4. Белых С.Л. Управление исследовательской активностью ученика: Методическое пособие для педагогов средних школ, гимназий, лицеев. / Е.В. Тяглова. – М.: Глобус, 2009. – 255 с.
5. Буковский М. Е. Учебно-исследовательские проекты как средство развития ноосферного мышления школьников //Исследовательская работа школьников. — 2004. - № 4— с. 37-38
6. Гафитуллин М.С. Адаптивная Теория Решения Изобретательских Задач (АТРИЗ) / Технологии творчества. 1998. №2. С. 40-43.
7. Дереклеева Н.И. Научно-исследовательская работа в школе / Н.И. Дереклеева. – М.: Вербум - М, 2010.
8. Исследовательская деятельность учащихся в современном образовательном пространстве: Сборник статей /под ред. к.психол. н. А. С. Обухова. — М.: НИИ школьных технологий, 2006.
9. Кузнецов И. Н. Научное исследование: методика проведения и оформление. — М.: Издательско-торговая корпорация «Дашков и К», 2004
10. Леонтович А. В. Разговор об исследовательской деятельности: Публицистические статьи и заметки. — М.: Журнал «Исследовательская работа школьников», 2006.
11. Леонтович А. В., Калачихина О. д., Обухов А. С. Тренинг «Самостоятельные исследования школьников». — М., 2003.
12. Леонтович А.В. Рекомендации по написанию исследовательской работы / А.В. Леонтович // Завуч. – 2001. - №1. – С.102-105.
13. Масленникова А.В. Материалы для проведения спецкурса «Основы исследовательской деятельности учащихся» / А.В. Масленникова // Практика административной работы в школе. – 2009. - №5. - С. 51-60.

14. Обучение для будущего (при поддержке Microsoft): Учебное пособие.- 4-е изд., испр. — М.: Издательско-торговый дом «Русская редакция», 2004.
15. Одаренные дети: концептуальные основы работы с одарёнными детьми в системе дополнительного образования. - М.: ЦРСДОД Минобрнауки России, 1998. 28
16. Прокофьев Ю.В., Прокофьева Л.В. Научно-исследовательская работа «Прикладная экология: из опыта работы» // Биология в школе. – 2009. - №9.
17. Пшенцова И.Л. Технология организации проектной деятельности учащихся / Учебно-методическое пособие /. Сургут. 2004. - учебно-научный центр дополнительного образования – С. 5-10.
18. Савенков А. И. Исследовательское обучение и проектирование в современном образовании// Исследовательская работа школьников. — 2004.- №1—с.22-32. 19. Самошкина Т. Г. Проектная деятельность на уроках биологии [Текст]/Т.Г. Самошкина//Педагогическое мастерство: материалы II междунар. науч. конф. (г. Москва, декабрь 2012 г.). — М.: Буки-Веди, 2012. — С. 138-140.

#### **Литература для обучающихся:**

1. Карнеги Д. Как воспитывать уверенность в себе и влиять на людей, выступая публично. — М.: Прогресс, 1994.
2. Кузнецов И. Н. Научное исследование: методика проведения и оформление. — М.: Издательско-торговая корпорация «Дашков и К», 2004.
3. Леонтович А. В., Калачихина О. д., Обухов А. С. Тренинг «Самостоятельные исследования школьников». — М., 2003.
4. Обучение для будущего (при поддержке Microsoft): Учебное пособие.- 4-е изд., испр. — М.: Издательско-торговый дом «Русская редакция», 2004.
5. Титов Е. В. Как следует оформлять рукопись экологического проекта //Город. — 2002. - №3 — с.20-21.

#### **Интернет ресурсы**

1. <http://www.sci.aha.ru/ATL/ra21c.htm> — биологическое разнообразие России.
2. <http://www.wwf.ru> — Всемирный фонд дикой природы (WWF).
3. <http://edu.seu.ru/metodiques/samkova.htm> — интернетсайт «Общественные ресурсы образования» / Самкова В.А. Открывая мир. Практические задания для учащихся.
4. <http://www.kunzm.ru> — кружок юных натуралистов зоологического музея МГУ.
5. <http://www.ecosystema.ru> — экологическое
6. <http://nrc.edu.ru/est/r4/index.html>
7. <http://biolgra.ucoz.ru/>