

МУНИЦИПАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ  
УЧРЕЖДЕНИЕ «ОСНОВНАЯ ШКОЛА П.БОЛЬШЕВИК»

РАССМОТРЕНО

Педагогическим советом  
Протокол от 30.08.2023 № 1



УТВЕРЖДЕНО

Директор МБОУ «Основная  
школа п.Большевик»  
*Е.Д. Горюкова* Е.Д. Горюкова  
Приказ от 31.08.2023 № 98

ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА  
Направленность: Естественно-научная  
«ЖИВАЯ ЛАБОРАТОРИЯ»

Уровень программы: базовый  
Возрастная категория: от 10 до 14 лет  
Срок реализации: 1 год

п. Большевик  
2023 г.

## **Пояснительная записка**

### **Актуальности программы**

В рамках национального проекта «Образование» стало возможным оснащение школ современным оборудованием центра «Точка роста». Это открывает новые возможности и во внеурочной деятельности.

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 компонентом реализации ФГОС является овладение учащимися практическими умениями и навыками, проектно – исследовательской деятельностью. Программа «Живая лаборатория» направлена на формирование у учащихся интереса к изучению биологии, развитие практических умений, применение полученных знаний на практике, подготовка учащихся к участию в конкурсах. На дополнительных занятиях по биологии закладываются основы многих практических умений школьников, которыми они будут пользоваться во всех последующих курсах изучения биологии. Количество практических умений и навыков, которые учащиеся должны усвоить на уроках «Биологии» достаточно велико, поэтому внеурочная деятельность будет дополнительной возможностью для закрепления и отработки практических умений учащихся. 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.

### **Направленность программы**

Программа экологического кружка «Живая лаборатория» имеет *естественнонаучную направленность*. Она разработана в целях повышения эффективности процесса формирования экологической компетентности сельских школьников.

Педагогическая целесообразность программы определяется тем, что она разработана с учётом основных направлений модернизации общего образования, в том числе:

- соответствие содержания образования возрастным закономерностям развития учащихся, их особенностям и возможностям;
- личная ориентация содержания образования;
- деятельностный характер образования, направленный на формирование познавательной, коммуникативной, практической деятельности.

### **Отличительные особенности программы**

Специфика данной программы обусловлена изучением строения и жизнедеятельности живых организмов. Занятия данного курса целесообразно проводить параллельно с изучением теоретического материала. На уроках биологии в 5-7 классах закладываются основы многих практических умений школьников, которыми они будут пользоваться во всех последующих курсах изучения биологии. Количество практических умений и навыков, которые учащиеся должны усвоить на уроках достаточно велико, поэтому введение кружка «Живая лаборатория» является дополнительной возможностью учителю более качественно организовать процесс усвоения необходимых практических

умений учащимися в процессе обучения. Кружок «Живая лаборатория» направлен на закрепление теоретического материала изучаемого на уроках биологии, на отработку практических умений учащихся, а также на развитие кругозора учащихся.

### **Адресат программы**

Программа предназначена для детей школьного возраста (11 – 14 лет). Возрастные рамки изучения программы обусловлены следующими факторами:

- успешная исследовательская работа возможна только при хорошем владении навыками чтения, письма и рисования; умении работать с литературой, лабораторным оборудованием, техническими устройствами. Должный уровень этих умений и навыков обычно достигается не ранее завершения обучения в начальной школе;
- для данного возрастного периода характерен учебный и учебно-коммуникативный тип ведущей деятельности, что больше всего подходит для усвоения программы;
- в подростковом возрасте наблюдается стремление к самостоятельности, для удовлетворения которого в данной программе предложены подходящие условия.

### **Цель и задачи программы**

Главная цель курса заключается в том, чтобы ученик под руководством учителя, а впоследствии самостоятельно, определял основные этапы биологического разнообразия на Земле, неоднородность организмов в пространстве и во времени на основе комплексного изучения организмов нашей планеты. Изучение биологии на этой ступени основного общего образования должно быть направлено на решение следующих **задач**:

- сформировать систему научных знаний о единстве живой природы, закономерностях ее развития, исторически быстром сокращении биологического разнообразия в биосфере, в результате деятельности человека в том числе;
- систематизировать сформированные начальные представления о биологических объектах, процессах, явлениях, закономерностях, об экосистемной организации жизни, о взаимосвязи живого и неживого в биосфере;
- приобрести опыт использования методов биологической науки и проведения несложных биологических экспериментов для изучения живых организмов, и связи человека с ним;
- сформировать способность выбирать целевые и смысловые установки в своих действиях и поступках по отношению к живой природе, осознание необходимости действий по сохранению биоразнообразия и природных местообитаний видов живых организмов;
- сформировать представления о значении биологической науки в решении проблем необходимости рационального природопользования;

### **Объём и срок освоения программы**

Программа рассчитана на один учебный год обучения - 34 часа.

**Формы обучения** – практические и лабораторные работы, экскурсии, эксперименты, наблюдения, коллективные и индивидуальные исследования, самостоятельная работа, проектная и исследовательская деятельность с использованием цифровых технологий центра «Точка роста».

### **Режим занятий**

Программа рассчитана на один учебный год обучения с периодичностью занятий 1 раз в неделю по 1 часу. Количество часов в год – 34 часа. Состав группы – постоянный, разновозрастной.

### **Планируемые результаты.**

Деятельность кружка направлена на достижение учащимися следующих личностных результатов:

- Знания основных принципов и правил отношения к живой природе.
- Сформированность познавательных интересов и мотивов направленных на изучение живой природы, интеллектуальных умений (доказывать, строить рассуждения, анализировать, сравнивать, делать выводы и другое), эстетического отношения к живым объектам.

Метапредметными результатами освоения учащимися основ программы кружка являются:

- Владение 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.
- Умение работать с разными источниками биологической информации, анализировать и оценивать информацию, преобразовывать информацию из одной формы в другую.
- Умение адекватно использовать речевые средства для дискуссии и аргументации своей позиции, сравнивать разные точки зрения, аргументировать свою точку зрения, отстаивать свою позицию.

Предметными результатами школьников являются:

- Выделение существенных признаков биологических объектов (отличительных признаков живых организмов; клеток и организмов растений, животных, грибов и бактерий; экосистем) и процессов (обмен веществ и превращение энергии, питание, дыхание, выделение, транспорт веществ, рост, развитие, размножение).  
Необходимость защиты окружающей среды; соблюдения мер профилактики заболеваний, вызываемых растениями, животными, бактериями, грибами и вирусами.
- Классификация - определение принадлежности биологических объектов к определенной систематической группе.
- Объяснение роли биологии в практической деятельности людей; места и роли человека в природе; роли различных организмов в жизни человека; значения биологического разнообразия для сохранения биосферы.
- Различение на таблицах частей и органоидов клетки, на живых объектах и таблицах органов цветкового растения, органов и систем органов животных, наиболее распространенных растений и домашних животных; съедобных и ядовитых грибов; опасных для человека растений и животных.
- Сравнение биологических объектов и процессов, умение делать выводы и умозаключения на основе сравнения.
- Выявление приспособлений организмов к среде обитания; взаимосвязей между

особенностями строения клеток, тканей.

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

### Учебный план

№ раздела	Название раздела	Количество часов		
		Всего	Теория	Практика
	Введение.	1	1	
1	Лаборатория Левенгука	5		5
2	Практическая ботаника.	14	3	11
3	Практическая зоология	6		6
4	Биопрактикум	7	3	4
5	Итоговое повторение.	1	1	
	Итого	34	8	26

### Содержание учебного плана

#### Введение.

Во введении учащиеся знакомятся с планом работы и техникой безопасности при выполнении лабораторных работ.

#### Раздел 1. «Лаборатория Левенгука»

Методы научного исследования. Лабораторное оборудование и приборы для научных исследований. История изобретения микроскопа, его устройство и правила работы. Техника приготовления временного микропрепарата.

Рисуем по правилам: правила биологического рисунка.

Практические лабораторные работы:

- Устройство микроскопа
- Приготовление и рассматривание микропрепаратов
- Химический состав клетки

Мини исследование «Микромир»

#### Раздел 2. Практическая ботаника

Фенологические наблюдения. Ведение дневника наблюдений. Гербарий: оборудование, техника сбора, высушивания и монтировки. Правила работа с определителями (теза, антитеза). Морфологическое описание растений по плану. Редкие и исчезающие растения

Нижегородской области.

Практические и лабораторные работы:

- Развитие семени фасоли
- Исследование процесса испарения воды листьями
- Влияние воды, света и температуры на рост растений
- Строение водорослей
- Строение тканей растительного организма

Проектно-исследовательская деятельность:

- Создание каталога «Видовое разнообразие растений пришкольной территории»

#### Раздел 3. Практическая зоология (7 часов)

Знакомство с системой живой природы, царствами живых организмов. Отличительные признаки животных разных царств и систематических групп.

Жизнь животных: определение животных по следам, продуктам жизнедеятельности.

Жизнь животных зимой. Подкормка птиц.

Практические и лабораторные работы:

- Рассматривание простейших под микроскопом
- Наблюдение за поведением домашнего питомца
- Фенологические наблюдения «Зима в жизни растений и животных»

Проектно-исследовательская деятельность:

Мини-исследование «Птицы на кормушке»

- Проект «Красная книга животных Нижегородской области»

#### **Раздел 4. Биопрактикум (6часов)**

Учебно - исследовательская деятельность.

Как правильно выбрать тему, определить цель и задачи исследования. Какие существуют методы исследований. Правила оформления результатов. Источники информации (библиотека, интернет-ресурсы). Как оформить письменное сообщение и презентацию.

Выполнение самостоятельного исследования по выбранному модулю. Представление результатов на конференции.

Практические и лабораторные работы:





- Работа с информацией (посещение библиотеки)
- Оформление доклада и презентации по определенной теме

Проектно- исследовательская деятельность:

Экологический практикум «Кто где живёт».

**Календарный учебный график**  
занятий группы по дополнительной общеобразовательной программе  
"Живая лаборатория" на 2022 – 2023 уч. год

Год обучения	сентябрь				октябрь				ноябрь				декабрь				январь				февраль				март				апрель				май		Всего уч. нед.	Всего часов				
	03.09-06.09	10.09-13.09	17.09-20.09	24.09-27.09	05.10-11.10	12.10-18.10	19.10-25.10	26.10-31.10	02.11-08.11	09.11-15.11	16.11-22.11	23.11-29.11	30.11-06.12	07.12-13.12	14.12-20.12	21.12-27.12	28.12-29.12	30.12-03.01	04.01-12.01	13.01-24.01	25.01-31.01	01.02-07.02	08.02-14.02	15.02-21.02	22.02-28.02	01.03-07.03	08.03-14.03	15.03-21.03	22.03-31.03	01.04-11.04	12.04-18.04	19.04-25.04	26.04-30.05	03.05-09.05			10.05-16.05	17.05-23.05	24.05-30.05	общ.
	1	2	3	4	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	34		
1	1	1	1	1	1	1	1	1		1	1	1	1	1	1	1	1			1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1		34

-  - неделя с порядковым номером
-  - учебные занятия с количеством часов по неделям
-  - каникулярное время, праздничные дни
-  - неделя, на которой проходит промежуточная аттестация учащихся

## Рабочая программа

№ п/п	Дата	Тема занятия	Кол-во часов	Форма занятия	Форма контроля
<b>Введение</b>					
1.	Сентябрь	Вводный инструктаж по ТБ при проведении лабораторных работ.	1	Беседа	Входная диагностика
<b>Раздел 1. Лаборатория Левенгука (5 час)</b>					
2.	Сентябрь	Приборы для научных исследований. Знакомство с лабораторным оборудованием.	1	Практическая работа	Собеседование
3.	Сентябрь	Знакомство с устройством микроскопа.	1	Практическая работа	Индивидуальный опрос
4.	Сентябрь	Исследователи, открывающие невидимое. ЛР Приготовление микропрепарата кожицы чешуи лука.	1	Лабораторный практикум	Индивидуальный опрос
5.	Сентябрь	Биохимия. ЛР Химический состав клетки.	1	Лабораторный практикум	Собеседование
6.	Октябрь	Цитология – наука о клетке. Создание модели клетки из пластилина.	1	Творческая мастерская	Индивидуальный опрос
<b>Раздел 2. Практическая ботаника (14 час)</b>					
7.	Октябрь	Фольклористы. Знакомство с растениями. Легенды.	1	Экскурсия	Беседа
8.	Октябрь	Фенология – раздел ботаники. Фенологические наблюдения за растениями.	1	Экскурсия	Собеседование
9.	Октябрь	Юные фенологи. ЛР	1	Лабораторный	Индивидуальный



		развитие семени фасоли.		практикум	опрос
10.	Октябрь	Физиология растений. ЛР Исследование процесса испарение воды листьями.	1	Лабораторный практикум	Индивидуальный опрос
11.	Ноябрь	Физиология растений. ЛР Влияние воды, света, температуры на рост растения.	1	Лабораторный практикум	Индивидуальный опрос
12.	Ноябрь	Альгология – наука о водорослях. ЛР Строение водорослей.	1	Лабораторный практикум	Индивидуальный опрос
13.	Ноябрь	Наука о деревьях – дендрология.	1	Лекция	Собеседование
14.	Декабрь	Морфологическое описание растений	1	Практическая работа	Собеседование
15.	Декабрь	Морфологическое описание растений	1	Практическая работа	Собеседование
16.	Декабрь	Искусственная экосистема - аквариум	1	Беседа	Индивидуальный опрос
17.	Декабрь	Гистология – наука о тканях. ЛР Строение тканей растительного организма.	1	Лабораторный практикум	Собеседование
18.	Январь	Создание каталога «Видовое разнообразие растений пришкольной территории».	1	Проектная деятельность	Собеседование
19.	Январь	Создание каталога «Видовое разнообразие растений	1	Проектная деятельность	Собеседование

		пришкольной территории».			
20.	Январь	Редкие растения Нижегородской области	1	Беседа	Собеседование
<b>Раздел 3. Практическая зоология (6 час)</b>					
21.	Февраль	Зоология – наука о животных. ЛР Изучение простейших под микроскопом.	1	Лабораторный практикум	Собеседование
22.	Февраль	Этология – поведение животных. ЛР наблюдение за поведением домашнего питомца.	1	Практическая работа	Дневник наблюдений
23.	Февраль	Определяем и классифицируем	1	Практическая работа	Индивидуальный опрос
24.	Февраль	Практическая орнитология. Мини – исследование «Птицы на кормушке»	1	Работа в группах	Дневник наблюдений
25.	Март	Редкие животные Нижегородской области	1	Проектная деятельность	Проект
26.	Март	Фенологические наблюдения «Зима в жизни животных».	1	Экскурсия	Собеседование
<b>Раздел 4. Биопрактикум (7 час)</b>					
27.	Март	Как выбрать тему для исследования. Постановка целей и задач. Источники информации	1	Теоретическое занятие	Индивидуальный опрос
28.	Апрель	Как оформить	1	Практическая	Собеседование

		результаты исследования		работа	
29.	Апрель	Зоогеография как наука. Распределение организмов по земному шару	1	Теоретическое занятие	Индивидуальный опрос
30.	Апрель	Экологический практикум «Кто где живёт»	1	Теоретическое занятие	Собеседование
31.	Апрель	Экологический практикум.	1	Исследовательская деятельность	Индивидуальный опрос
32.	Май	Экологический практикум.	1	Исследовательская деятельность	Индивидуальный опрос
33.	Май	Экскурсия	1	Экскурсия	Беседа
34.	Май	Итоговое повторение	1	Теоретическое занятие	Индивидуальный опрос

## **Формы аттестации**

Формой подведения итогов по темам является:

- документ или компьютерная презентация, включающая анализ проведённого исследования;
- фотоматериалы;
- выпуск стенгазет;
- творческий отчет руководителя кружка на педсовете.

## **Оценочные материалы**

Входной и итоговый контроль осуществляется по результатам анкетирования и диагностики состояния биологических знаний школьников на момент начала и окончания обучения. Текущий контроль осуществляется в ходе собеседования перед экскурсиями и практическими работами, в ходе индивидуального опроса в процессе проведения занятий. При этом должны учитываться:

- полнота раскрытия темы, точность применения понятий и терминов;
- умение самостоятельно ставить исследовательскую задачу и планировать свою деятельность;
- умение анализировать полученные результаты, формулировать выводы;
- умение применять полученные знания, умения и навыки в повседневной жизни.

## **Методические материалы**

Программа предусматривает применение различных методов, приёмов, форм деятельности учащимися, что позволяет сделать обучение эффективным и интересным.

Методы обучения:

- словесные (лекции, беседы, дискуссии);
- наглядные (работа с биологическими коллекциями, гербариями, просмотр видеофильмов);
- практические (опыты, лабораторные работы, творческие работы);
- комбинированные (экскурсии, наблюдения, самостоятельная работа учащихся).

Формы организации образовательного процесса:

- коллективная (на всех общих занятиях);
- групповая (используется на практических занятиях, экскурсиях, самостоятельной работе учащихся);
- индивидуальная (используется при подготовке к конференциям, выступлениям).

Формы организации учебного занятия:

- теоретические занятия (тематические лекции, беседы, рассказы);
- практические работы (лабораторные работы, работа с определителями, эксперименты);
- полевые работы (полевые наблюдения и исследования, съёмка местности);
- экскурсии.

Педагогические технологии:

- технология группового обучения;
- технология коллективного взаимообучения;
- технология исследовательской деятельности;
- технология проектной деятельности;
- технология коллективной творческой деятельности;
- здоровьесберегающая технология.

Алгоритм учебного занятия:

Исследовательская работа с детьми осуществляется в несколько этапов:

- теоретический – получение информации, знакомство с методиками исследований, постановка целей и задач, определение плана действий;
- экспериментальный – постановка лабораторного эксперимента;
- камеральный – лабораторная и статистическая обработка полученных результатов;
- отчетный – написание и защита исследовательских работ и проектов.

### **Условия реализации программы**

Осуществление учебного процесса требует наличия укомплектованного оборудования двух типов – лабораторного оборудования и технических средств обучения.

Материально-техническое обеспечение – помещение классного типа со школьной доской, партами и стульями, раковиной, электророзеткой, а также полотенце, ножницы, мусорное ведро, расходные материалы – скотч, бумага, маркеры.

Специальное лабораторное оборудование: лупы, предметные и покровные стёкла, комплекты микропрепаратов, колбы, штативы с пробирками, биологические коллекции, гербарии, компас, термометры водный и воздушный, набор химических реактивов, мерный цилиндр, химический стакан, воронка, фильтры, линейка и пр.

Информационное обеспечение – компьютер, интерактивное оборудование, удлинитель, колонки.

ТСО специального назначения: микроскоп, фотоаппарат.

Учебно-методическое и информационное обеспечение

1. Общедоступные практикумы для лабораторных занятий по зоологии, ботанике.
2. Справочники, энциклопедии и учебники по зоологии, ботанике, экологии.
3. Мультимедиаресурсы.
4. Инструктивные материалы для выполнения практических и лабораторных работ.
5. Интернет-ресурсы, имеющие экологическое содержание (<http://www.glazunova/su>).

#### Кадровое обеспечение

Программу «Живая лаборатория» реализует учитель биологии Цебулаева Елена Сергеевна – педагог высшей квалификационной категории. Учитель использует современные технические средства обучения, здоровьесберегающие технологии, личностно-ориентированный подход. Обучает приёмам исследовательской деятельности, воспитывает любовь к природе и родному краю.

### **11. Список литературы**

1. Экология: сборник программ по дополнительному образованию и внеурочной деятельности. 5 – 11 классы/отв.ред. Е.В.Алексеева. – Н.Новгород: Нижегородский институт развития образования, 2013 г.
2. Александрова В.П. Изучаем экологию родного края. М.: Издательство «Бином», 2009 г.
3. Н.В.Чебышев. Биологический тематический словарь: учебное пособие для образовательных учреждений. М.: Издательский центр «Академия», 2006 год.
4. Е.В.Алексеева. Биологическое краеведение: Нижегородская область 6 класс: учеб. пособие. отв.ред. Н.Новгород: Нижегородский гуманитарный центр, 2013 год.

Информационные интернет-ресурсы

1. Определитель растений on-line. <http://www.plantarium.ru>
2. Сайт учителя биологии Л.А.Глазуновой. Практика исследовательской деятельности учащихся в обучении биологии и экологии. <http://www.glazunova/su>
3. Экологический центр «Экосистема» <http://www.ecosystema.ru>

