

Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение  
«Лицей № 6»



**Рабочая программа курса  
внеурочной деятельности  
Цифровая лаборатория по биологии «Точка роста».  
«Практическая биология»**

**9-11 классы  
на 2023-2024 учебный год**

Заслушана на ШМО 25.08.2023 г.  
Рук. ШМО: \_\_\_\_\_  
(Родионова Л.Н.)

Согласована на МСШ 28.08.2023 г.  
Председатель МСШ Подзорова А.А.  
/ \_\_\_\_\_ /  
Составитель: ШМО учителей ЕГЦ

Северобайкальск

2023 г.

## ***Пояснительная записка***

Современный учебный процесс направлен не столько на достижение результатов в области предметных знаний, сколько на личностный рост ребенка. Обучение по новым образовательным стандартам предусматривает организацию внеурочной деятельности, которая способствует раскрытию внутреннего потенциала каждого ученика, развитие и поддержание его таланта. Одним из ключевых требований к биологическому образованию в современных условиях и важнейшим компонентов реализации ФГОС является овладение учащимися практическими умениями и навыками, проектно – исследовательской деятельностью. Программа «Практическая биология» направлена на формирование у учащихся интереса к изучению биологии, развитие практических умений, применение полученных знаний на практике, подготовка учащихся к участию в олимпиадном движении. 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 невелико, 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.

Также, данный курс будет способствовать развитию учебной мотивации по выбору профессии, связанной со знаниями в области биологии. При реализации содержания программы учитываются возрастные и индивидуальные возможности подростков, создаются условия для успешности каждого обучающегося

### ***Цель и задачи программы***

Цель: создание условий для успешного освоения учащимися практической составляющей школьной биологии и основ исследовательской деятельности.

Задачи:

1. Формирование системы научных знаний о системе живой природы и начальных представлений о биологических объектах, процессах, явлениях, закономерностях.
2. Приобретение опыта использования методов биологической науки для проведения несложных биологических экспериментов.
3. Развитие умений и навыков проектно – исследовательской деятельности.
4. Подготовка учащихся к участию в олимпиадном движении.
5. Формирование основ экологической грамотности.

При организации образовательного процесса необходимо обратить внимание на следующие аспекты:

1. Создание портфолио ученика, позволяющее оценивать его личностный рост; использование личностно-ориентированных технологий (технология развития критического мышления, технология проблемного обучения, технология обучения в сотрудичестве, метод проектов).

2. Организация проектной деятельности школьников и проведение мини-конференций, позволяющих школьникам представить индивидуальные (или групповые) проекты по выбранной теме.

Формы проведения занятий: практические и лабораторные работы, экскурсии, эксперименты, наблюдения, коллективные и индивидуальные исследования, самостоятельная работа, консультации, проектная и исследовательская деятельность, в том числе с использованием ИКТ.

Методы контроля: защита исследовательских работ, мини-конференция с презентациями, доклад, выступление, презентация, участие в конкурсах исследовательских работ, олимпиадах. Требования к уровню знаний, умений и навыков по окончанию реализации

Срок реализации – 1 год, 2 часа в неделю.

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

#### **Личностные результаты:**

1. Знания основных принципов и правил отношения к живой природе.
2. Развитие познавательных интересов, направленных на изучение живой природы.
3. Развитие интеллектуальных умений (доказывать, строить рассуждения, анализировать, сравнивать, делать выводы и другое)
4. Эстетического отношения к живым объектам.

#### **Метапредметные результаты:**

1. 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.
2. Умение работать с разными источниками биологической информации, анализировать и оценивать информацию, преобразовывать информацию из одной формы в другую.
3. Умение адекватно использовать речевые средства для дискуссии и аргументации своей позиции, сравнивать разные точки зрения, аргументировать свою точку зрения, отстаивать свою позицию.

#### **Предметные результаты:**

**В познавательной (интеллектуальной) сфере:**

1. Выделение существенных признаков биологических объектов и процессов.
2. Классификация — определение принадлежности биологических объектов к определенной систематической группе.
3. Объяснение роли биологии в практической деятельности людей.
4. Сравнение биологических объектов и процессов, умение делать выводы и умозаключения на основе сравнения.
5. Умение работать с определителями, лабораторным оборудованием.
6. Овладение методами биологической науки: наблюдение и описание биологических объектов и процессов; постановка биологических экспериментов и объяснение их результатов.

**В ценностно-ориентационной сфере:**

1. Знание основных правил поведения в природе.
2. Анализ и оценка последствий деятельности человека в природе.

**В сфере трудовой деятельности:**

1. Знание и соблюдение правил работы в кабинете биологии.
2. Соблюдение правил работы с биологическими приборами и инструментами.

**В эстетической сфере:**

1. Овладение умением оценивать с эстетической точки зрения объекты живой природы.

**Содержание курса**

Название разделов и тем	Содержание темы	Формы организации занятия	Виды деятельности учащихся
<i>Введение</i>	Использование электронных измерителей: электропроводности, люксметр, измеритель кислотности рН, электронные весы программа на нетбуке «Практикум» Методические описания лабораторных работ.	Практические и лабораторные работы, исследовательские работы	1. Учебно-исследовательская 2. Познавательная 3. Информационно-познавательная 4. Учебная 5. Интеллектуальная
<i>Практические работы по биологии Ботаника</i>	Рассматривание клеток организмов на готовых микропрепаратах листа элодеи, приготовление микропрепарата из кожицы лукавицы с использованием цифрового цифровой камеры, ноутбука	Практические и лабораторные работы, исследовательские работы	1. Учебно-исследовательская 2. Познавательная 3. Информационно-познавательная 4. Учебная 5. Интеллектуальная

		Беседа Дискуссия	
<i>Практические работы по биологии Зоология</i>	Подготовка питательной среды для инфузории – тфельки, при помощи окулярной камеры зафиксировать увиденные инфузории. Рассмотрение готового микропрепарата инфузорий. Рассмотрение готовых микропрепаратов: ротового аппарата пчелы, часть крыла бабочки, муровья, мухи	Практические и лабораторные работы, исследовательские работы	Индивидуальная, в парах, групповая 1. Учебно-исследовательская 2. Познавательная 3. Информационно-познавательная 4. Учебная 5. Интеллектуальная
<i>Практические работы по биологии Анатомия и физиология человека</i>	Рассмотрение цифровой камерой, ноутбук готовых микропрепаратов красных клеток крови человека и эритроцитов лягушки, сравнить их между собой. Познакомить учащихся с правилами гигиены питания, изучить рН некоторых напитков, выпускаемых промышленными способами. Развивать умения навыка работы с датчиками цифровой лаборатории и практическое применение органолептических методов оценки качества воды. Уроки – исследования	Практические и лабораторные работы, исследовательские работы	Индивидуальная, в парах, групповая 1. Учебно-исследовательская 2. Познавательная 3. Информационно-познавательная 4. Учебная 5. Интеллектуальная
<i>Практические работы по биологии Экология</i>	Исследовать особенности экологии выбранного объекта с помощью маршрутно-площадочного метода. С помощью Электронного измерителя электропроводности. Исследовать эдафическую роль лесной породы в четырех направлениях с помощью Электронного термометра и люксметра. Выявить экологические приуроченности и оценивать	Практические и лабораторные работы, исследовательские работы	Индивидуальная, в парах, групповая 1. Общественно-полезная 2. Учебно-исследовательская 3. Информационно-познавательная 4. Учебная 5. Эколого-направленная 6. Практическая (прикладная)

	запасы лекарственного растения в месте проведения с помощью цифрового микроскопа.		
<i>Исследовательская и проектная деятельность</i>	Методологические и методические особенности организации учебно-исследовательской деятельности. Использование образовательной исследовательской технологии как средство обеспечения непрерывного самообразования.	Оформление доклада и презентации по определенной теме	Индивидуальная Защита проектов

### Календарно – тематическое планирование

№ п/п	Тема занятия	Количество часов	Использование оборудования центра естественно – научной направленности «Точка роста»	Дата план	Дата факт
1	Введение. Вводный инструктаж по ТБ при проведении лабораторных работ	1		09	
2	Состав и использование цифровой лаборатории «Биологии» в базовой комплектации	1	Электронный измеритель температуры Электронный измеритель электропроводности Электронный измеритель освещенности(люксметр) Электронный измеритель кислотности (рН –метр) Электронный измеритель относительной влажности воздуха Цифровая камера	09	
3	Пробоотбор и пробоподготовка в исследовательской работе	1	Электронный измеритель температуры Электронный измеритель электропроводности Электронный измеритель освещенности(люксметр) Электронный измеритель кислотности (рН –метр) Электронный измеритель относительной влажности воздуха	09	
4	Программное обеспечение, используемое для работы цифровой лаборатории	1	Программа «Практикум» наноутбуке	09	
	<b>Ботаника</b>				

5	Практическая работа №1 «Устройство цифровой видеокамеры» Практическая работа №2 «Изучение строения клетки кожицы лука	1	Цифровая видеокамера ноутбук	10	
	<i><b>Зоология</b></i>				
6	Практическая работа №3 «Сравнение животной и растительной клетки. Ткани многоклеточных животных»	1	Цифровая видеокамера ноутбук	10	
7	Практическая работа №5 «Изучение многообразия простейших»	1	Цифровая видеокамера ноутбук	10	
8	Практическая работа №6». Изучение внешнего строения насекомых»	1	Цифровая видеокамера ноутбук		
9	Практическая работа №7 «Строение и функции эритроцитов. Взаимосвязь кровеносной и дыхательной системы органов»	1	Световой микроскоп «Левенгук», нетбук Intel «Аквариум, окулярная камера Набор фиксированных микропрепаратов	11	
10-11	Практическая работа №8 «Гигиеническая оценка питьевой воды»	2	Световой микроскоп «Левенгук», нетбук Intel «Аквариум, окулярная камера,элетронный измеритель рН, электронный измеритель теплопроводности	11	
12-13	Практическая работа №9 «Гигиена питания.Изучение рН некоторых популярных напитков».	2	Световой микроскоп «Левенгук», нетбук Intel «Аквариум, окулярная камера,элетронный измеритель рН	12	



14-15	Практическая работа №10 «Изучение некоторых свойств слюны и желудочного сока»	2	Световой микроскоп «Левенгук», нетбук Intel «Аквариум, окулярная камера, электронный измеритель рН, Пробирки или мерные стаканы	12	
	<i>Экология</i>				
16-17	Практическая работа №1.» Среда обитания растений. Абиотические факторы среды»	2	Электронный измеритель электропроводности	01	
18-20	Практическая работа №2. «Эдафическая роль определенной лесной породы»	3	Электронный измеритель температуры Электронный измеритель освещенности(люксметр)	01	
21-24	Практическая работа № 3 «Оценка запасов выбранного вида лекарственного растения»	3	Электронный измеритель электропроводности Электронный измеритель кислотности (рН –метр)	02	
25-28	Практическая работа №4 «Влияние освещенности на сопряженный рост побегов выбранной древесной породы и исследуемого вида лишайника»	4	Электронный измеритель температуры Электронный измеритель электропроводности Электронный измеритель освещенности(люксметр)	03	
<b><i>Исследовательская и проектная деятельность школьников</i></b>					
29-30	Знакомство с цифровой лабораторией по нейротехнологии	2		04	
31-34	Исследовательские работы	4		05	