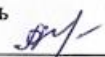
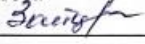


**МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**  
**Управление образования Ирбейского района Красноярского края**  
**Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение**  
**Маловская основная общеобразовательная школа**

**РАССМОТРЕНО**  
На заседании  
методического совета  
Председатель

  
\_\_\_\_\_  
Андреева Л.В.  
Приказ № 03-02-96  
от «18» августа 2023г.

**СОГЛАСОВАНО**  
С председателем родительского  
комитета

  
\_\_\_\_\_  
Зайцева Л.В.  
Приказ № 03-02-96  
от «18» августа 2023г.



Ю.В. Цаберт  
Приказ №03-02-96  
от «18» августа 2023г.



**Рабочая программа**  
**внеурочной деятельности**  
**(естественно-научной направленности)**  
**«Экоклуб» «Здоровая среда»**  
**(с использованием оборудования «Точка Роста»)**

Учителя: Лучкова Татьяна Викторовна  
на 2023-2024 учебный год

Программа рассчитана на 34 уч. недели, 34 часов в год, согласно учебному плану школы.  
Программа данного курса подготовлена в соответствии с ФГОС

с. Маловка, 2023год

## **Пояснительная записка**

В начале XXI века современную жизнь довольно сложно представить без использования информационных технологий. Интенсивный переход к информатизации общества обуславливает все более глубокое внедрение этих технологий в различные области человеческой деятельности. Это вполне справедливо и для учебного процесса, где без компьютера уже не обойтись. Современная школа ставит задачу формирования новой системы универсальных знаний, умений и навыков, а также опыта самостоятельной деятельности и личной ответственности обучающихся, т.е. современных ключевых компетенций, которые и определяют новое содержание образования. Школа должна содействовать успешной социализации молодежи в обществе, ее активной адаптации на рынке труда, освоению базовых социальных способностей и умений, приобщению учащихся к творческой и исследовательской деятельности.

Цифровые лаборатории естественнонаучной и технологической направленности центра «Точка роста» - новое поколение лабораторий, где используется оборудование для проведения широкого спектра исследований, демонстраций, лабораторных работ.

Уникальность оборудования центра «Точка роста» в нейротехнологии - это любые технологии, которые оказывают фундаментальное влияние на то, как люди понимают мозг и различные аспекты сознания и мыслительной деятельности. Автоматизация сбора данных от датчиков и цифрового микроскопа, анализ и обработка осуществляется с помощью компьютера, экономит время учащихся, позволяет сосредоточить внимание на сути исследования. Важная особенность лаборатории - получение данных, недоступных в традиционных учебных экспериментах. Информация сохраняется в виде графиков, таблиц и ее удобно в дальнейшем использовать при проведении анализа исследования и составления отчета.

Сегодня очень важно вооружить учащегося не столько знаниями, сколько способами овладения ими. При проведении предлагаемых работ формируются универсальные умения и навыки, которые позволяют ученику применять свои знания в нестандартных ситуациях.

Новизна и актуальность программы заключается в том, что у учащихся формируется понятие научного способа при проведении исследовательской деятельности с помощью информационно-коммуникационных технологий, 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.

Данная программа направлена на создание условий для формирования представлений о научном подходе к исследованию физических, химических и биологических явлений с использованием новых цифровых технологий.

Актуальность программы заключается в том, что кружок является удачной формой введения учеников в мир науки и техники. Данная программа направлена на развитие интереса к биотехническим наукам, технике на развитие образного и логического мышления. Форма интерактивной цифровой лаборатории является

доступной и интересной для детей, обладает необходимой эмоциональностью, привлекательностью, эффективностью.

**Цель:** Выявление и последующее развитие творческих способностей обучающихся в естественнонаучной деятельности с применением цифровых технологий, формирование необходимых навыков для исследовательской работы, умения претворять свою авторскую эвристическую идею в новый интеллектуальный продукт.

**Задачи:**

**Образовательные:**

- познакомить с основами проектной деятельности;
- повысить мотивацию учащихся к исследовательской деятельности;
- познакомить с приборами (датчиками);
- сформировать у учащихся элементы проектных, технологических

знаний

**Развивающие:**

- развитие и поддержку талантливых учащихся
- формирование и развитие творческих способностей учащихся; навыков самостоятельного моделирования и творческого воображения;
- реализовать индивидуальную образовательную траекторию учащегося при проведении исследовательской работы;
- развивать элементы технического, логического и креативного мышления;
- развить познавательную активность, внимание, умение сосредоточиваться;
- способствовать профессиональной ориентации учащихся;

**Воспитательные:**

- сформировать умение планировать работу, рационально распределять время, анализировать результаты своей деятельности;
- формирование культуры здорового и безопасного образа жизни, укрепление здоровья учащихся;
- воспитание у учащихся навыков коллективного взаимодействия, распределения задач, коммуникативных способностей.

1. Возраст детей, участвующих в реализации данной программы 7-9 классы.

2. Продолжительность образовательного процесса - 1 год.

3. Курс рассчитан на 34 часа. Включает теоретические и практические занятия.

4. На курс отводится по 1 часу в неделю.

5. Методика работы по программе предполагает интегрированный подход в обучении. Это организация разнообразных лабораторных работ, наблюдений, использование ИТК, исследовательской и трудовой деятельности.

6. На каждом занятии проводятся физкультминутки (дыхательные упражнения, упражнения для глазных мышц).

7. Время работы с компьютером дозируется в зависимости от возраста воспитанников, в соответствии с требованиями СанПиН 2.4.1.3049-13

#### **Формы организации деятельности учащихся на занятиях**

- Групповая
- Индивидуальная

При организации исследовательской деятельности применяются следующие приёмы:

1. Организационные: оформление тетрадей, рисунков, таблиц, графиков, видео, практических работ, распределение обязанностей в группе, алгоритмизация (последовательность) работы;

2. Коммуникативные: работа в паре и группе;

3. Информационные: поиск и отбор информации;

4. Интеллектуальные: описание, анализ, сравнение, обобщение, формулирование выводов, составление алгоритма работы, установление причинно-следственных связей, классифицирование, выделение опорных слов, составление таблиц, схем, рисунков, решение задач;

5. Рефлексивные: самооценка, самоанализ, самоконтроль, взаимный контроль, оценивание работы других.

#### **Формы и методы, используемые в работе по программе**

- Словесно-иллюстративные методы: рассказ, беседа, дискуссия, работа с биологической литературой.

- Репродуктивные методы: воспроизведение полученных знаний во время выступлений.

- Частично-поисковые методы (при систематизации коллекционного материала).

- Исследовательские методы (при работе с цифровой лабораторией)

#### **Содержание программы**

##### **Вводное занятие (1 ч)**

Цели и задачи, план работы.

##### **Тема 1. Методы изучения живых организмов. (8 ч)**

Методы изучения биологических объектов. Увеличительные приборы. Микроскоп. Устройство светового микроскопа, правила работы с ним. Правила работы с цифровым микроскопом. Овладение методикой работы графического редактора. Знакомство со справочной литературой, энциклопедиями, журналами, газетами и ресурсами интернета.

Практические работы:

- 1. Устройство и правила работы со световым микроскопом. Приготовление препарата кожицы лука и изучение его под микроскопом

- Изучение объектов живой природы с помощью светового микроскопа.

- Изучение объектов живой природы с помощью цифрового микроскопа с использованием веб камеры.

- Фиксация результатов работы датчиков. Работа с графическим редактором.

##### **Тема 2. Цифровая лаборатория (10 ч)**

Правила работы с цифровой лабораторией и техника безопасности.  
Знакомство с датчиками цифровой лаборатории.

Практические работы:

- Работа с датчиками температуры. Измерение температуры различных помещений.
- Работа с датчиком влажности. Измерение влажности воздуха школьного кабинета и столовой школы.
- Работа с датчиком освещенности. Измерение освещенности школьных коридоров и кабинетов.
- Работа с датчиком рН-метр. Измерение кислотности среды различных продуктов
- Работа с датчиком кислорода. Изменение количества кислорода в зависимости от степени озеленения кабинета.
- Работа с датчиком углекислого газа. Изменение количества углекислого газа в зависимости от озеленения.
- Работа с датчиком электропроводности. Измерение электропроводности дистиллированной и водопроводной воды.
- Работа с мультиметром.

### **Тема 3. Исследовательская работа. Создание мини проектов. (14 ч)**

Этапы исследовательской деятельности. Поиск информации. Эксперимент.  
Оформление результатов исследовательской работы.

#### **Примерные темы мини-проектов:**

1. Кислотный показатель косметических средств
2. Влияние комнатных растений на влажность воздуха
3. Биохимические показатели вдоха и выдоха при физических нагрузках.
4. Условия прорастания семян.
5. Зависимость образования кислорода от освещенности.
6. Измерение кислотности различных напитков (молоко, лимонад, минеральная вода)
7. Влияние проветривания на микроклимат в классе.
8. Определение концентрации кислорода в цветущей воде.
9. Определение рН почвы.
10. Воздействия абиотических факторов (освещённость и кислотность) на жизнедеятельность инфузории.
11. Исследование пищевых продуктов с помощью цифрового микроскопа.
12. Влияние количества углекислого газа в помещении на показания ЭЭГ.
13. Пульсометрия что это такое.
14. Зависимость артериального давления от физической нагрузки
15. Влияние запахов на артериальное давление
16. Регистрация импульсов электромиограммы
17. Фотоплезиограмм и физическая нагрузка
18. Отражение работы сердца на ЭКГ при физических нагрузках.

#### **Подведение итогов работы (1 ч)**

Представление результатов работы. Защита минипроектов.

**Планируемые результаты освоения** учащимися программы внеурочной деятельности.

- получают возможность расширить, систематизировать и углубить исходные представления о природных объектах и явлениях как компонентах единого мира, овладеют основами практико-ориентированных знаний о природе, приобретут целостный взгляд на мир;

- познакомятся с некоторыми способами изучения природы, начнут осваивать умения проводить наблюдения в природе, ставить опыты, научатся видеть и понимать некоторые причинно-следственные связи в окружающем мире;

- получают возможность приобрести базовые умения работы с ИКТ средствами, поиска информации в электронных источниках и контролируемом Интернете, научатся создавать сообщения и проекты, готовить и проводить небольшие презентации.

- получают возможность научиться использовать различные справочные издания (словари, энциклопедии, включая компьютерные) и детскую литературу о природе с целью поиска познавательной информации, ответов на вопросы, объяснений, для создания собственных устных или письменных высказываний.

**План организации учебной деятельности:**

| Этап                               | Особенность   | Деятельность ученика | Деятельность учителя |
|------------------------------------|---|----------------------|----------------------|
| <b>1 этап</b><br>Подготовительный  | Учащиеся изучают литературу, занимаются сбором предварительных данных об объекте изучения, подбирают методики и необходимое оборудование, заводят дневники. На этом этапе проводится обучение работе с датчиками цифровой лаборатории и микроскопом.                              | +                    | +                    |
| <b>2 этап</b><br>Экспериментальный | В процессе исследований учащиеся проводят системные наблюдения, сбор информации, делают описание объекта деятельности, апробируют новые технологии, методики, создают собственное исследование. Материалы сохраняются и обрабатываются на компьютере с использованием микроскопа. | +                    | +                    |
| <b>3 этап</b><br>Камеральный       | Обрабатываются образцы полученных материалов. Работа с фото и видео-информацией, с презентациями, цифровым микроскопом проводится на компьютере.  | +                    | +                    |
| <b>4 этап</b>                      | Проводится работа по выявлению  | +                    | +                    |

|                                 |   |   |   |
|---------------------------------|---|---|---|
| Аналитический                   | причинно-следственных связей, закономерностей, проблем, составляются рекомендации, предложения.   |   |   |
| <b>5</b><br>Отчетный этап       | Составляется отчет об исследовательской работе, используя компьютерные технологии, программы цифровых лабораторий, обработка фото и видео материалов). На основе полученных материалов готовятся защиты мини проектов, доклады на конференции, оформляются творческие работы на конкурсы. | + | + |
| <b>6</b><br>Информационный этап | Этот этап предусматривает ознакомление с полученными результатами других учащихся и учителей на уроках и конференциях.  | + | - |
| <b>7</b><br>Практический этап   | - участие с докладами на научно-практических конференциях<br>- пропаганда полученных знаний.  | + | - |

**Ожидаемый результат:** Ожидаемыми результатами обучения являются: повышение эффективности учебного процесса, формирование элементов экологической культуры, формируется ИКТ-грамотность, формирование исследовательских умений и осуществление развития творческой личности ученика, развитие навыков безопасного экспериментирования.

### Учебно-тематический план

| Наименование темы   | Кол-во часов |           |
|---|--------------|-----------|
|   | Теория       | Практика  |
| Вводное занятие (1 ч)<br>Цели и задачи, план работы кружка. | 1            | -         |
| Тема 1. Методы изучения живых организмов (8 ч)              | 4            | 4         |
| Тема 2. Цифровая лаборатория (10 ч)                         | 2            | 8         |
| Тема 3. Исследовательская работа (14 ч)                     | 3            | 11        |
| Подведение итогов работы кружка (1 ч)                       | 1            |           |
| <b>Всего: 34 ч</b>  | <b>12</b>    | <b>22</b> |

**Планируемые результаты освоения** учащимися программы внеурочной деятельности.

- получают возможность расширить, систематизировать и углубить исходные представления о природных объектах и явлениях как компонентах единого мира, овладеют основами практико-ориентированных знаний о природе, приобретут целостный взгляд на мир;
- познакомятся с некоторыми способами изучения природы, начнут осваивать умения проводить наблюдения в природе, ставить опыты, научатся видеть и понимать некоторые причинно-следственные связи в окружающем мире;
- получают возможность приобрести базовые умения работы с ИКТ средствами, поиска информации в электронных источниках и контролируемом Интернете, научатся создавать сообщения и проекты, готовить и проводить небольшие презентации.
- получают возможность научиться использовать различные справочные издания (словари, энциклопедии, включая компьютерные) и детскую литературу о природе с целью поиска познавательной информации, ответов на вопросы, объяснений, для создания собственных устных или письменных высказываний.

## МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ УЧИТЕЛЯ

1. Куликовская И.Э., Совгир Н.Н. Детское экспериментирование. - Педагогическое общество России. - М., 2005.

## ЦИФРОВЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ И РЕСУРСЫ СЕТИ

Интернет-ресурсы:

1. <https://kopilkaurokov.ru>
2. <https://sakha.pfdo.ru>
3. <https://cyberleninka.ru/>

## УЧЕБНОЕ ОБОРУДОВАНИЕ

Цифровые лаборатории «Архимед» Институт новых технологий г. Москва.

В состав цифровой лаборатории входят:

1. Специальное программное обеспечение.
2. Датчики по нейротехнологии
3. Датчики измерения показателей окружающей среды.
4. Микроскоп с цифровой видеокамерой
5. Ноутбук
6. Руководство пользователя

**МУНИЦИПАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ  
ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ  
УЧРЕЖДЕНИЕ "МАЛОВСКАЯ  
ОСНОВНАЯ  
ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ  
ШКОЛА"**

Подписано цифровой подписью: МУНИЦИПАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ "МАЛОВСКАЯ ОСНОВНАЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ШКОЛА"  
DN: c=RU, st=Красноярский край, street=Красноярский край, Ирбейский район, с. Маловка, ул. Школьная д. 24-а, l=с. Маловка, title=Директор, o=МУНИЦИПАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ "МАЛОВСКАЯ ОСНОВНАЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ШКОЛА", 1.2.643.100.1=120D31303232343030373738393530, 1.2.643.100.3=120B3135373631363337313836, 1.2.643.100.4=120A32343136303034373835, 1.2.643.3.131.1.1=120C323431363032303336323631, email=sisadminrnono@irbruo.ru, givenName=Юлия Владимировна, sn=Цаберт, cn=МУНИЦИПАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ "МАЛОВСКАЯ ОСНОВНАЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ШКОЛА"  
Дата: 2023.08.18 16:22:52 +07'00'