

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение  
«Средняя общеобразовательная школа № 7»

Утверждена приказом по школе  
от «31» августа 2022 года № 303

ПРОГРАММА ВНЕУРОЧНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ  
естественно-научной направленности (с применением оборудования «Точки роста»)  
«ПРАКТИЧЕСКАЯ БИОЛОГИЯ»

Возраст обучающихся: 11-12 лет

Разработчик: Гаврилова В.И., учитель биологии

г. Зима, 2022

## 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 компонентом реализации ФГОС является овладение учащимися практическими умениями и навыками, проектно – исследовательской деятельностью. Программа «Практическая биология» направлена на формирование у учащихся 5,6 классов интереса к изучению биологии, развитие практических умений, применение полученных знаний на практике, подготовка учащихся к участию в олимпиадном движении.

На дополнительных занятиях по биологии в 5,6 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 «Биологии» в 5,6 классах достаточно велико, поэтому внеурочная деятельность будет дополнительной возможностью для закрепления и отработки практических умений учащихся.

Реализация данной программы естественно-научной направленности предусматривает использование оборудования, средств обучения и воспитания Центра «Точка роста».

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.

### 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:

- создание портфолио ученика, позволяющее оценивать его личностный рост;
- использование лично-ориентированных технологий (технология развития критического мышления, технология проблемного обучения, технология обучения в сотрудничестве, кейс-технология, метод проектов);
- 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, кейс-технологии, 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 окончании реализации программы:**

- иметь представление об исследовании, проекте, сборе и обработке информации, составлении доклада, публичном выступлении;
- знать, как выбрать тему исследования, структуру исследования;
- уметь видеть проблему, выдвигать гипотезы, планировать ход исследования, давать определения понятиям, работать с текстом, делать выводы;

- уметь работать в группе, прислушиваться к мнению членов группы, отстаивать собственную точку зрения;
- владеть планированием и постановкой биологического эксперимента.

### **Ожидаемые результаты**

#### ***Личностные результаты:***

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

#### ***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;
- 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.

#### ***Предметные результаты:***

1. В познавательной (интеллектуальной) сфере:
  - выделение существенных признаков биологических объектов и процессов;
  - классификация — определение принадлежности биологических объектов к определенной систематической группе;
  - объяснение роли биологии в практической деятельности людей;
  - сравнение биологических объектов и процессов, умение делать выводы и умозаключения на основе сравнения;
  - умение работать с определителями, лабораторным оборудованием;
  - овладение методами биологической науки: наблюдение и описание биологических объектов и процессов; постановка биологических экспериментов и объяснение их результатов.
2. В ценностно-ориентационной сфере:
  - знание основных правил поведения в природе;
  - анализ и оценка последствий деятельности человека в природе.
3. В сфере трудовой деятельности:
  - знание и соблюдение правил работы в кабинете биологии;
  - соблюдение правил работы с биологическими приборами и инструментами.
4. В эстетической сфере:
  - овладение умением оценивать с эстетической точки зрения объекты живой природы.

### **Структура программы**

Программа «Практическая биология» включает в себя разделы:

1. Введение,
2. Лаборатория Левенгука,
3. Практическая ботаника,
4. Практическая Зоология,
5. Биопрактикум.

При изучении разделов школьники смогут почувствовать себя в роли ученых из разных областей биологии. Ботаника— наука о растениях. Зоология — наука, предметом изучения которой являются представители царства животных. Микология — наука о грибах. Физиология— наука о жизненных процессах. Экология— наука о взаимодействиях организмов с окружающей средой. Бактериология— наука о бактериях. Орнитология — раздел зоологии, посвященный изучению птиц. Биогеография— наука, которая изучает закономерности географического распространения и распределения организмов. Систематика— научная дисциплина, о классификации живых организмов. Морфология изучает внешнее строение организма.

#### Тематический план

№	Название раздела	Количество часов
1.	Введение,	1
2.	Лаборатория Левенгука	5
3.	Практическая ботаника	16
4.	Практическая зоология	7
5.	Биопрактикум	6
	Итого	35ч

#### Содержание программы

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

#### **Раздел 1. «Лаборатория Левенгука» (5 часов)**

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
- Зарисовка биологических объектов

##### **Проектно-исследовательская деятельность:**

- Мини – исследование «Микромир» (работа в группах с последующей презентацией).

#### **Раздел 2. Практическая ботаника (16 часов)**

Фенологические наблюдения за растениями с помощью датчиков. 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 Иркутской области.

##### **Практические и лабораторные работы:**

- Морфологическое описание растений
- Микроскопическое строение органов растений
- Обнаружение фотосинтеза
- Монтировка гербария

##### **Проектно-исследовательская деятельность:**

- Проект «Редкие растения Иркутской области»
- Определение необходимости полива комнатных растений

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

- Знакомство с системой живой природы, царствами живых организмов. Отличительные признаки животных, разных систематических групп.
- Жизнь животных: определение животных по следам, продуктам жизнедеятельности. Описание внешнего вида животных по плану. О чем рассказывают скелеты животных (палеонтология). Пищевые цепочки. Жизнь животных зимой. Подкормка птиц.

##### **Практические и лабораторные работы:**

- Работа по определению животных
- Составление пищевых цепочек

- Изучение ротовых аппаратов разных отрядов насекомых
- Определение экологической группы животных по внешнему виду
- Фенологические наблюдения «Зима в жизни растений и животных»

**Проектно-исследовательская деятельность:**

- Мини – исследование «Птицы на кормушке»
- Проект «Красная книга животных Иркутской области»

**Раздел 4. Биопрактикум (6 часов)**

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. Освоение и отработка методик выращивания биокультур. Выполнение самостоятельного исследования по выбранному модулю. Представление результатов на конференции. Отработка практической части олимпиадных заданий с целью диагностики полученных умений и навыков.

**Практические и лабораторные работы:**

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

**Проектно-исследовательская деятельность:**

**Модуль «Физиология растений»**

- Движение растений
- Влияние стимуляторов роста на рост и развитие растений
- Дыхание органов растений и семян
- Прорастание семян
- Влияние прищипки на рост корня

**Модуль «Экологический практикум»**

- Удивительные свойства воды.
- Определение запыленности воздуха в помещениях

Тематическое планирование

№	Раздел, тема занятия	Кол -во часов	Дата проведения		Форм проведения
			план	факт	
<b>Введение (1ч)</b>					
1.	Вводный инструктаж по ТБ при проведении лабораторных работ	1			беседа
<b>Лаборатория Левенгука (5 ч)</b>					
2.	Приборы для научных исследований, лабораторное оборудование	1			Практическая работа
3.	Знакомство с устройством микроскопа.	1			Практическая работа
4.	Техника биологического рисунка и приготовление микропрепаратов	1			Лабораторный практикум
5.	Мини-исследование «Микромир»	1			Работа в группах
6.	Мини-исследование «Микромир»	1			Работа в группах
<b>Практическая ботаника (16 ч)</b>					
7.	Фенологические наблюдения «Осень в жизни растений»	2			Экскурсия
8.	Техника сбора, высушивания и монтировки гербария	2			Практическая работа

9.	Техника сбора, высушивания и монтировки гербария	2			Практическая работа
10.	Определяем и классифицируем	2			Практическая работа с определителями
11.	Морфологическое описание растений	2			Лабораторный практикум
12.	Микроскопическое строение органов растений	2			Лабораторный практикум
13.	Обнаружение фотосинтеза	2			Лабораторный практикум
14.	Редкие растения Иркутской области	2			Проектная деятельность
<b>Практическая зоология ( 7 ч )</b>					
15.	Система животного мира	1			Творческая мастерская
16.	Определяем и классифицируем	1			Практическая работа с определителями
17.	Изучение ротовых аппаратов разных отрядов насекомых	1			Лабораторный практикум
18.	Определение экологической группы животных по внешнему виду	1			Лабораторный практикум
19.	Практическая орнитология. Мини исследование «Птицы на кормушке»	1			Работа в группах
20.	Проект «Красная книга Иркутской области»	1			Проектная деятельность
21.	Фенологические наблюдения «Зима в жизни растений и животных»	1			экскурсия
<b>Биопрактикум (6 ч)</b>					
22.	Как выбрать тему для исследования. Постановка целей и задач. Источники информации. Как оформить результаты исследования	1			Теоретическое занятие
23.	Физиология растений.	1			Исследовательская деятельность
24.	Экологический практикум	1			Исследовательская деятельность
25.	Экологический практикум, подготовка к отчетной конференции	2			Исследовательская деятельность, создание презентаций, докладов
26.	Отчетная конференция	1			Презентация работы
	Итого	35 ч			

## УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ

### Материально-техническое обеспечение программы

1. Цифровая лаборатория «Точка роста» + 15 ноутбуков для учащихся.
2. Микроскопы (Электронный и световые)
3. Микропрепараты
4. Комплект гербарных материалов
5. Комплект влажных препаратов животных
6. Модели аппликаций развития животных и растений.
7. Оборудование для опытов и экспериментов.

### Информационно-коммуникативные средства обучения

1. Компьютер
2. Мультимедийный проектор

#### *Информационное обеспечение*

справочники, карты, учебные плакаты и картины, дополнительная литература по предметам, раздаточный материал, образцы творческих работ.

### Литература для учителя

1. Дольник В.Р. Вышли мы все из природы. Беседы о поведении человека в компании птиц, зверей и детей. — М.: LINKA PRESS, 1996.
2. Лесные травянистые растения. Биология и охрана: справочник. - М.: Агропромиздат, 1988.
3. Петров В.В. Растительный мир нашей Родины: кн. для учителя. -2-е изд., доп. — М.: Просвещение, 1991.
4. Самкова В.А. Мы изучаем лес. Задания для учащихся 3—5 классов //Биология в школе. - 2003. - № 7; 2004. - № 1, 3, 5, 7.
5. Чернова Н.М. Лабораторный практикум по экологии. — М.: Просвещение, 1986.

### 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> — интернет-сайт «Общественные ресурсы образования»
4. <http://www.ecosystema.ru> — экологическое образование детей и изучение природы России.

## ФОРМЫ АТТЕСТАЦИИ И ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ

**Формы проведения аттестации:** опрос, тестирование, анкетирование, контрольное задание, педагогическое наблюдение.

**Система отслеживания и оценивания результатов обучения детей данной программе.**

Процесс обучения предусматривает следующие виды контроля:

Время проведения	Цель проведения	Формы контроля
<b>Входной контроль</b>		
В начале учебного года	Определение уровня развития детей, их творческих способностей	Тест
<b>Текущий контроль</b>		
В течение всего учебного года	Определение степени усвоения обучающимися учебного материала. Определение готовности детей к восприятию нового материала. Повышение ответственности и заинтересованности детей в обучении. Подбор наиболее эффективных методов и средств обучения.	Лабораторная работа; практическая работа; собеседование; игра, конференция.
<b>Итоговый контроль</b>		
В конце учебного года по окончании обучения по программе	Определение изменения уровня развития детей, их творческих способностей. Определение результатов обучения. Ориентирование учащихся на дальнейшее (в том числе самостоятельное) обучение. Получение сведений для совершенствования общеобразовательной программы и методов обучения.	Защита исследовательской работы

## МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ

Особенностью организации образовательного процесса является очное обучение.

Основными формами работы на занятии являются коллективные обсуждения, дискуссии, экскурсии, лабораторные работы, исследование, наблюдение, работа с научной литературой.

Основные методы организации учебно-воспитательного процесса:

- Словесный метод - рассказ, беседа, обсуждение;
- Метод наглядности - наглядные пособия и иллюстрации, фото- и видеоматериалы, пособия, гербарии, муляжи.
- Практический метод – наблюдение, практические работы, экскурсии.



- Объяснительно-иллюстративный - сообщение готовой информации.
- Частично-поисковый метод - выполнение практических работ.

В процессе обучения предусматриваются теоретические и практические занятия. Теоретическая часть обычно занимает не более 45 минут от занятия и часто идет параллельно с выполнением практического задания.

***Структура занятий состоит из нескольких этапов:***

1. Организация начала занятия (актуализация знаний)
2. Постановка цели и задач занятия (мотивация)
3. Теоретическая часть (ознакомление с новым материалом)
4. Практическая часть (первичное закрепление навыков)
5. Проверка первичного усвоения знаний
6. Рефлексия
7. Рекомендации для самостоятельной работы.

На занятиях применяются дидактические материалы:

- дидактические пособия (карточки, раздаточный материал, вопросы для устного и письменного опроса, практические задания);
- видеозаписи, видео уроки;
- презентации.