

**Муниципальное казенное общеобразовательное учреждение  
средняя общеобразовательная школа № 23 г. Тайшета**

Согласовано  
Заместитель директора по УВР  
Голованова Т.А.  
«30» августа 2023 г.



Утверждено  
директор МКОУ СОШ № 23  
Шаркова М.Н.  
приказ № 254 от «31» августа 2023г.

**Рабочая программа  
внеурочной деятельности  
«Практическая биология»  
5 класс**

**г.Тайшет 2023**

## 1. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ

### ЛИЧНОСТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

**Личностные результаты** освоения программы курса отражают готовность обучающихся руководствоваться системой позитивных ценностных ориентаций и расширение опыта деятельности на ее основе и в процессе реализации основных направлений воспитательной деятельности, в том числе в части:

**1) гражданского воспитания:**

готовность к конструктивной совместной деятельности при выполнении исследований и проектов, стремление к взаимопониманию и взаимопомощи;

**2) патриотического воспитания:**

отношение к биологии как к важной составляющей культуры, гордость за вклад российских и советских учёных в развитие мировой биологической науки;

**3) духовно-нравственного воспитания:**

готовность оценивать поведение и поступки с позиции нравственных норм и норм экологической культуры;

понимание значимости нравственного аспекта деятельности человека в медицине и биологии;

**4) эстетического воспитания:**

понимание роли биологии в формировании эстетической культуры личности;

**5) физического воспитания, формирования культуры здоровья и эмоционального благополучия:**

ответственное отношение к своему здоровью и установка на здоровый образ жизни (здоровое питание, соблюдение гигиенических правил и норм, сбалансированный режим занятий и отдыха, регулярная физическая активность);

осознание последствий и неприятие вредных привычек (употребление алкоголя, наркотиков, курение) и иных форм вреда для физического и психического здоровья;

соблюдение правил безопасности, в том числе навыки безопасного поведения в природной среде;

сформированность навыка рефлексии, управление собственным эмоциональным состоянием;

**6) трудового воспитания:**

активное участие в решении практических задач (в рамках семьи, образовательной организации, населенного пункта, края) биологической и экологической направленности, интерес к практическому изучению профессий, связанных с биологией;

**7) экологического воспитания:**

ориентация на применение биологических знаний при решении задач в области окружающей среды;

осознание экологических проблем и путей их решения;

готовность к участию в практической деятельности экологической направленности;

**8) ценности научного познания:**

ориентация на современную систему научных представлений об основных биологических закономерностях, взаимосвязях человека с природной и социальной средой;

понимание роли биологической науки в формировании научного мировоззрения;

развитие научной любознательности, интереса к биологической науке, навыков исследовательской деятельности;

**9) адаптации обучающегося к изменяющимся условиям социальной и природной среды:**

адекватная оценка изменяющихся условий;

принятие решения (индивидуальное, в группе) в изменяющихся условиях на основании анализа биологической информации;

планирование действий в новой ситуации на основании знаний биологических закономерностей.

**МЕТАПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ**

**Познавательные универсальные учебные действия**

**1) базовые логические действия:**

выявлять и характеризовать существенные признаки биологических объектов (явлений);

устанавливать существенный признак классификации биологических объектов (явлений, процессов), основания для обобщения и сравнения, критерии проводимого анализа;

с учётом предложенной биологической задачи выявлять закономерности и противоречия в рассматриваемых фактах и наблюдениях, предлагать критерии для выявления закономерностей и противоречий;

выявлять дефициты информации, данных, необходимых для решения поставленной задачи;

выявлять причинно-следственные связи при изучении биологических явлений и процессов, делать выводы с использованием дедуктивных и индуктивных умозаключений, умозаключений по аналогии, формулировать гипотезы о взаимосвязях;

самостоятельно выбирать способ решения учебной биологической задачи (сравнивать несколько вариантов решения, выбирать наиболее подходящий с учётом самостоятельно выделенных критериев).

**2) базовые исследовательские действия:**

использовать вопросы как исследовательский инструмент познания;

формулировать вопросы, фиксирующие разрыв между реальным и желательным состоянием ситуации, объекта, и самостоятельно устанавливать искомое и данное;

формировать гипотезу об истинности собственных суждений, аргументировать свою позицию, мнение;

проводить по самостоятельно составленному плану наблюдение, несложный биологический эксперимент, небольшое исследование по установлению особенностей биологического объекта (процесса) изучения, причинно-следственных связей и зависимостей биологических объектов между собой;

оценивать на применимость и достоверность информацию, полученную в ходе наблюдения и эксперимента;

самостоятельно формулировать обобщения и выводы по результатам проведённого наблюдения, эксперимента, владеть инструментами оценки достоверности полученных выводов и обобщений;

прогнозировать возможное дальнейшее развитие биологических процессов и их последствия в аналогичных или сходных ситуациях, а также выдвигать предположения об их развитии в новых условиях и контекстах.

**3) работа с информацией:**

применять различные методы, инструменты и запросы при поиске и отборе биологической информации или данных из источников с учётом предложенной учебной биологической задачи;

выбирать, анализировать, систематизировать и интерпретировать биологическую информацию различных видов и форм представления;

находить сходные аргументы (подтверждающие или опровергающие одну и ту же идею, версию) в различных информационных источниках;

самостоятельно выбирать оптимальную форму представления информации и иллюстрировать решаемые задачи несложными схемами, диаграммами, иной графикой и их комбинациями;

оценивать надёжность биологической информации по критериям, предложенным учителем или сформулированным самостоятельно;

запоминать и систематизировать биологическую информацию.

### **Коммуникативные универсальные учебные действия**

#### **1) общение:**

воспринимать и формулировать суждения, выражать эмоции в процессе выполнения практических и лабораторных работ;

выражать себя (свою точку зрения) в устных и письменных текстах;

распознавать невербальные средства общения, понимать значение социальных знаков, знать и распознавать предпосылки конфликтных ситуаций и смягчать конфликты, вести переговоры;

понимать намерения других, проявлять уважительное отношение к собеседнику и в корректной форме формулировать свои возражения;

в ходе диалога и (или) дискуссии задавать вопросы по существу обсуждаемой биологической темы и высказывать идеи, нацеленные на решение биологической задачи и поддержание благожелательности общения;

сопоставлять свои суждения с суждениями других участников диалога, обнаруживать различие и сходство позиций;

публично представлять результаты выполненного биологического опыта (эксперимента, исследования, проекта);

самостоятельно выбирать формат выступления с учётом задач презентации и особенностей аудитории и в соответствии с ним составлять устные и письменные тексты с использованием иллюстративных материалов.

#### **2) совместная деятельность:**

понимать и использовать преимущества командной и индивидуальной работы при решении конкретной биологической проблемы, обосновывать необходимость применения групповых форм взаимодействия при решении поставленной учебной задачи;

принимать цель совместной деятельности, коллективно строить действия по её достижению: распределять роли, договариваться, обсуждать процесс и результат совместной работы, уметь обобщать мнения нескольких людей, проявлять готовность руководить, выполнять поручения, подчиняться;

планировать организацию совместной работы, определять свою роль (с учётом предпочтений и возможностей всех участников взаимодействия), распределять задачи между членами команды, участвовать в групповых формах работы (обсуждения, обмен мнениями, мозговые штурмы и иные);

выполнять свою часть работы, достигать качественного результата по своему направлению и координировать свои действия с другими членами команды;

оценивать качество своего вклада в общий продукт по критериям, самостоятельно сформулированным участниками взаимодействия, сравнивать результаты с исходной задачей и вклад каждого члена команды в достижение результатов, разделять сферу ответственности и проявлять готовность к предоставлению отчёта перед группой;

овладеть системой универсальных коммуникативных действий, которая обеспечивает сформированность социальных навыков и эмоционального интеллекта обучающихся.

### **Регулятивные универсальные учебные действия**

#### **Самоорганизация:**

выявлять проблемы для решения в жизненных и учебных ситуациях, используя биологические знания;

ориентироваться в различных подходах принятия решений (индивидуальное, принятие решения в группе, принятие решений группой);

самостоятельно составлять алгоритм решения задачи (или его часть), выбирать способ решения учебной биологической задачи с учётом имеющихся ресурсов и собственных возможностей, аргументировать предлагаемые варианты решений;

составлять план действий (план реализации намеченного алгоритма решения), корректировать предложенный алгоритм с учётом получения новых биологических знаний об изучаемом биологическом объекте;

делать выбор и брать ответственность за решение.

#### **Самоконтроль, эмоциональный интеллект:**

владеть способами самоконтроля, самомотивации и рефлексии;

давать оценку ситуации и предлагать план её изменения;

учитывать контекст и предвидеть трудности, которые могут возникнуть при решении учебной биологической задачи, адаптировать решение к меняющимся обстоятельствам;

объяснять причины достижения (недостижения) результатов деятельности, давать оценку приобретённому опыту, уметь находить позитивное в произошедшей ситуации;

вносить коррективы в деятельность на основе новых обстоятельств, изменившихся ситуаций, установленных ошибок, возникших трудностей;

оценивать соответствие результата цели и условиям;

различать, называть и управлять собственными эмоциями и эмоциями других;

выявлять и анализировать причины эмоций;

ставить себя на место другого человека, понимать мотивы и намерения другого;

регулировать способ выражения эмоций.

#### **Принятие себя и других**

осознанно относиться к другому человеку, его мнению;

признавать своё право на ошибку и такое же право другого;

открытость себе и другим;

осознавать невозможность контролировать всё вокруг;

овладеть системой универсальных учебных регулятивных действий, которая обеспечивает формирование смысловых установок личности (внутренняя позиция личности), и жизненных навыков личности (управления собой, самодисциплины, устойчивого поведения).

### **ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ:**

- выделять существенных признаки биологических объектов и процессов;
- классификация объекты — определять принадлежность биологических объектов к определенной систематической группе;
- объяснять роль биологии в практической деятельности людей;
- сравнивать биологические объекты и процессы, делать выводы и умозаключения на основе сравнения;
- работать с определителями, лабораторным оборудованием;
- овладеть методами биологической науки: наблюдение и описание биологических объектов и процессов;
- проводить биологические эксперименты и объяснять их результаты.
- знать основных правил поведения в природе;
- анализировать и оценивать последствия деятельности человека в природе.
- знать и соблюдать правила работы в кабинете биологии;
- соблюдать правила работы с биологическими приборами и инструментами.
- оценивать с эстетической точки зрения объекты живой природы.

## **2. СОДЕРЖАНИЕ КУРСА**

### **Введение. (1 час)**

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

#### ***Лабораторные работы:***

- Изучение устройства микроскопа
- Приготовление и рассматривание микропрепаратов(чешуя лука)
- Строение растительной клетки
- Явления плазмолиза и деплазмолиза в растительной клетке

### **Раздел 2. Практическая ботаника (19 часов)**

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 Иркутской области.

#### ***Лабораторные работы:***

- Зависимость транспирации и температуры от площади поверхности листа
- Испарение воды листьями до и после полива

- Тургорное состояние клетки
- Значение кутикулы и пробки в защите растений от испарения
- Обнаружение нитратов в листьях

**Проектно-исследовательская деятельность:**

- Создание каталога «Видовое разнообразие растений пришкольной территории»
- Проект «Редкие растения Иркутской области»

**Раздел 3. Биопрактикум (9 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.

**Лабораторные работы:**

Влияние абиотических факторов на растение

Измерение влажности и температуры в разных зонах класса

**Формы проведения занятий:** лабораторный практикум с использованием оборудования центра «Точка роста», экскурсии, эксперименты, наблюдения, коллективные и индивидуальные исследования, самостоятельная работа, консультации, проектная и исследовательская деятельность, в том числе с использованием ИКТ.

**Срок реализации программы - 1 год.** Общее количество учебных часов, запланированных на весь период обучения: **34 часов.**

**Тематический план**

№	Название раздела	Количество часов
1	Введение	1
2	Лаборатория Левенгука	14
3	Практическая ботаника	12
4	Биопрактикум	7
ИТОГО		34

### 3. ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

№ занятия	Тема раздела	Тема занятия	Основные формы деятельности учащихся	Оборудование
1	Введение	Вводный инструктаж по ТБ при проведении лабораторных работ.	Учатся работать с лабораторным оборудованием. Соблюдают правила работы в кабинете, обращения с лабораторным оборудованием.	микроскоп световой, цифровой, штативная лупа, ручная, лабораторное оборудование
2	Раздел 1. Лаборатория Левенгука	Приборы для научных исследований, лабораторное оборудование	Учатся работать с лабораторным оборудованием. Соблюдают правила работы в кабинете, обращения с лабораторным оборудованием.	микроскоп световой, цифровой, штативная лупа, ручная, лабораторное оборудование
3		Увеличительные приборы. Лабораторная работа №1 «Изучение устройства увеличительных приборов»	Учатся работать с лабораторным оборудованием.	микроскоп световой, цифровой

4		<p>Приготовление микропрепарата. Техника биологического рисунка Лабораторная работа №2 «Приготовление препарата клеток сочной чешуи лука»</p>		
5		<p>Мини-исследование «Микромир» Строение клетки. Ткани. Лабораторная работа №3 «Строение растительной клетки»</p>	Учатся работать с лабораторным оборудованием	микроскоп световой, цифровой микроскоп световой, цифровой, микропрепараты
6		<p>Мини-исследование «Микромир» Строение клетки. Ткани. Лабораторная работа №3 «Строение растительной клетки»</p>	Формировать навыки учебно-практической деятельности	микроскоп световой, цифровой, микропрепарат
7-8		<p>Мини-исследование «Микромир» Лабораторная работа №4 «Явление плазмолиза и деплазмолиза в растительной клетке»</p>	Формировать умение обращаться с лабораторным оборудованием.	микроскоп световой, цифровой, предметные и покровные стекла, препаровальная игла
9-10		<p>Фенологические наблюдения «Осень в жизни растений».</p>	Уметь применять полученные знания для проведения наблюдений за природными	

		Экскурсия	объектами.	
11-12		Техника сбора, высушивания и монтировки гербария	Развивать способность отстаивать свою точку зрения. Формировать такие качества, как дружба, коллективизм, личная ответственность за общее дело.	Работа с гербариями
13-14		Техника сбора, высушивания и монтировки гербария	Уметь применять полученные знания для проведения наблюдений за природными объектами.	Работа с гербариями
15		Техника сбора, высушивания и монтировки гербария	Формировать навыки творческой, учебно-практической деятельности	Работа с гербариями
16	Раздел 2. Практическая ботаника	Физиология растений. Лабораторная работа № 5. «Зависимость транспирации и температуры от площади поверхности листьев»	Владеть основными приемами постановки экспериментов. Компьютер с программным обеспечением. Датчики температуры и влажности Комнатное растение: монстера или пеларгония	Компьютер с программным обеспечением. Датчики температуры и влажности. Комнатное растение: монстера или пеларгония
17		Физиология растений. Лабораторная работа № 6. «Испарение воды листьями до и после полива».	Знать основные методы изучения природы. Владеть основными приемами постановки	Компьютер с программным обеспечением, измерительный Интерфейс, датчик

			экспериментов.	температуры, датчик влажности
18		Физиология растений. Лабораторная работа № 7. «Тургорное состояние клеток»	Формировать умение обращаться с лабораторным оборудованием.	Цифровой датчик электропроводности, вода, раствор хлорида натрия, пробирки, штатив, химические стаканы, фильтровальная бумага, нож или скальпель, линейка или штангенциркуль
19		Физиология растений. Лабораторная работа № 7. «Значение кутикулы и пробки в защите растений от испарения»	Уметь применять полученные знания для проведения наблюдений за природными объектами	Весы, датчик относительной влажности воздуха
20-21		Физиология растений. Лабораторная работа № 8 «Обнаружение нитратов в листьях»	Формировать умение обращаться с лабораторным оборудованием	цифровой датчик концентрации ионов, электрод нитрат-анионов, электрод сравнения
22-23		Определяем и классифицируем	Формировать умение составлять и классифицировать вопросы; работать с книгой;	Определители растений

24-25		Морфологическое описание растений	Формировать умение составлять и классифицировать вопросы; работать с книгой	Определители растений
26-27		Создание каталога «Видовое разнообразие растений пришкольной территории» (проект)	Формировать умение составлять и классифицировать вопросы; работать с книгой	Определители растений
28	Раздел 3. Биопрактикум	Как выбрать тему для исследования. Постановка целей и задач. Источники информации	Формировать умение составлять и классифицировать вопросы; работать с книгой	
29		Как оформить результаты исследования	Понимать целостность окружающего мира. Знать основные методы изучения природы. Владеть основными приемами постановки экспериментов	
30		Красно-книжные растения Иркутской области	Формировать навыки творческой, учебно-практической деятельности	Электронные таблицы и плакаты
31		Систематика растений Иркутской области	Знать основные методы изучения природы.	Электронные таблицы и плакаты

32		<p>Экологический практикум Лабораторная работа № 9 «Описание и измерение силы воздействия абиотических факторов на растения в классе»</p>	<p>Формировать умение обращаться с лабораторным оборудованием.</p>	<p>цифровые датчики, регистратор данных с ПО Releon Lite, комнатное растение, почвенная вытяжка из горшечного грунта</p>
33		<p>Экологический практикум Лабораторная работа № 10 «Измерение влажности и температуры в разных зонах класса» цифровые датчики(температуры и влажности), регистратор данных с ПО Releon Lite</p>	<p>Формировать умение обращаться с лабораторным оборудованием.</p>	<p>цифровые датчики (температуры и влажности), регистратор данных с ПО Releon Lite</p>
34		<p>Отчетная конференция</p>		