

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение  
«Тулатинская средняя общеобразовательная школа»

Принята  
решением педагогического совета  
от 21 августа 2024 года протокол № 1

УТВЕРЖДЕНО

Директор школы  Акименко ИВ.  
Приказ № 4611 от 01.09.2024



**Дополнительная общеобразовательная программа**  
**«Юный биолог»**

Уровень образования (класс) основное общее образование (6 класс)

Количество часов: 102  
*1 год обучения – 102 часа;*

Учитель: Коврова Е.С.

с. Тулата , 2024 год

**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 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.

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:

- Формирование системы научных знаний о системе живой природы и начальных представлений о биологических объектах, процессах, явлениях, закономерностях;
- Приобретение опыта использования методов биологической науки для проведения несложных биологических экспериментов;
- Развитие умений и навыков проектно – исследовательской деятельности; □ подготовка учащихся к участию в олимпиадном движении;
- Формирование основ экологической грамотности.
- При организации образовательного процесса необходимо обратить внимание на следующие аспекты: □ создание портфолио ученика, позволяющее оценивать его личностный рост;

- Использование личностно-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:

Введение, Растение – живой организм, Строение и многообразие растений, Практическая ботаника, Био-практикум.

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. Физиология— наука о жизненных процессах. Экология — наука о взаимодействиях организмов с окружающей средой. Морфология изучает внешнее строение организма.

**Тематический план. Примерное содержание**

<b>№</b>	<b>Название раздела</b>	<b>Количество часов</b>
1	<b>Введение</b>	<b>1</b>
2	<b>Растение – живой организм</b>	33
3	<b>Строение и многообразие растений</b>	28
4	<b>Практическая ботаника</b>	29
5	<b>Биопрактикум</b>	11
<b>ИТОГО</b>		<b>102</b>

**Тематический план  
Примерное содержание**

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

**Раздел 1. Растение – живой организм (33 часа)**

Процессы жизнедеятельности: обмен веществ и превращение энергии, питание, фотосинтез, дыхание удаление продуктов обмена, транспорт веществ. Минеральное и воздушное питание растений. Фотосинтез. Дыхание растений. Испарение воды. Листопад. Передвижение воды и питательных веществ в растении.

***Практические лабораторные работы:***

- Лабораторная работа № 2 «Изучение устройства увеличительных приборов».
- Лабораторная работа № 3 «Приготовление препарата клеток сочной чешуи луковицы лука»
- Лабораторная работа № 4 «Ткани растительного организма».
- Лабораторная работа № 5 «Дыхание листьев».
- Лабораторная работа № 6 «Зависимость транспирации и температуры от площади поверхности листьев».
- Лабораторная работа № 7 «Испарение воды листьями до и после полива».
- Лабораторная работа № 8 «Тургорное состояние клеток».
- Лабораторная работа № 9 «Фотосинтез».

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

- «Микромир вокруг нас». Мини-исследование.

### **Раздел 2. Строение и многообразие растений (28 часов)**

Строение семян однодольных и двудольных растений. Виды корней и типы корневых систем. Зоны (участки) корня. Видоизменения корней. Побег. Почки и их строение. Рост и развитие побега. Внешнее строение листа. Клеточное строение листа. Видоизменения листьев. Строение стебля. Многообразие стеблей. Видоизменения побегов. Цветок и его строение. Соцветия. Плоды и их классификация. Распространение плодов и семян.

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

- Лабораторная работа № 10 «Значение кутикулы и пробки в защите растений от испарения».
- Лабораторная работа № 11 «Изучение строения корневых систем (стержневой и мочковатой) на примере гербарных экземпляров или живых растений».
- Лабораторная работа № 12 «Изучение микропрепарата клеток корня».
- Лабораторная работа № 13 «Изучение роли рыхления для дыхания корней».
- Лабораторная работа № 14 «Изучение строения вегетативных и генеративных почек (на примере сирени, тополя и др.)».
- Лабораторная работа № 15 «Обнаружение неорганических и органических веществ в растении».
- Лабораторная работа № 16 «Рассматривание микроскопического строения ветки дерева (на готовом микропрепарате)».
- Лабораторная работа № 17 «Выявление передвижения воды и минеральных веществ по древесине».
- Лабораторная работа № 18 «Исследование строения корневища, клубня, луковицы».
- Лабораторная работа № 19 «Определение возраста дерева по спилу».
- Лабораторная работа № 20 «Наблюдение за ростом корня».
- Лабораторная работа № 21 «Наблюдение за ростом побега».

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

- Сообщения учащимися о видоизмененных побегах.

### **Раздел 3. Практическая ботаника (29 часов)**

Прорастание семян. Регуляция процессов жизнедеятельности. Способы размножения растений. Размножение споровых растений. Размножение голосеменных растений. Половое и бесполое (вегетативное) размножение покрытосеменных растений.

***Практические и лабораторные работы:***

- Лабораторная работа № 22 «Овладение приемами вегетативного размножения растений на примере комнатных растений».
- Практическая работа «Способы вегетативного размножения растений».
- Лабораторная работа № 23 «Условия прорастания семян».
- Лабораторная работа № 24 «Обнаружение нитратов в листьях».
- Лабораторная работа № 25,26 «Изучение строения цветков», «Ознакомление с различными типами соцветий».
- Лабораторная работа № 27 «Изучение строения семян однодольных и двудольных растений»
- Лабораторная работа № 28 «Определение всхожести семян культурных растений и посев их в грунт».
- Лабораторная работа № 29 «Обнаружение хлоропластов в клетках растений».
- Лабораторная работа № 30 «Наблюдение за ростом и развитием цветкового растения в комнатных условиях (на примере фасоли или посевного гороха)».
- Лабораторная работа № 31 «Обнаружение хлоропластов в клетках растений».

***Проектно-исследовательская деятельность:***

Практикум исследование «Состав семян»

Сообщения учащимися о распространении плодов и семян в природе.

**Раздел 4. Биопрактикум (11 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:**

Отчетная научно-практическая конференция учащихся по биологии. Защита проектов.

**Календарно- тематическое планирование**

Дата	№	Тема	Примечание
<b>Введение (1 час)</b>			
	1	План работы и техника безопасности при выполнении лабораторных, практических работ. Ознакомление с оборудованием центра «Точка роста». Лабораторная работа №1 «Лабораторное оборудование и приборы для научных исследований».	1 час
<b>Растение – живой организм (33 часа)</b>			
	1	Оформление уголка кружка.	1 час
	2	Методы изучения живых организмов: наблюдение, измерение, эксперимент	1 час
	3	История изобретения микроскопа, его устройство и правила работы.	1 час
	4	Лабораторная работа № 2 «Изучение устройства увеличительных приборов».	1 час
	5	Клеточное строение организмов. Многообразие клеток.	3 часа
	6	Методы изучения живых организмов. Лабораторный практикум «Части клетки и их назначение».	2 часа
	7	Техника приготовления временного микропрепарата Лабораторная работа №3 «Приготовление препарата клеток сочной чешуи луковицы лука»	2 час
	8	Клетки, ткани и органы растений. Отличительные признаки живых организмов	2 часа



		Лабораторная работа №4 «Ткани растительного организма».	
	9	«Микромир вокруг нас». Мини-исследование.	3 часа
	10	Дыхание у растений. Обмен веществ у растений Лабораторная работа № 5 «Дыхание листьев».	2 час
	11	Изучение механизмов испарения воды листьями. Изучение механизмов испарения воды листьями.	2 часа
	12	Лабораторная работа № 6 «Зависимость транспирации и температуры от площади поверхности листьев». Лабораторная работа №7 «Испарение воды листьями до и после полива».	3 часа
	13	Испарение воды растениями.	1 час
	14	Тургор в жизни растений.	1 час
	15	Лабораторная работа № 8 Тургорное состояние клеток.	2 часа
	16	Воздушное питание растений — фотосинтез	2 часа
	17	Показ демонстрационных опытов	3 часа
	18	Лабораторная работа № 9 «Фотосинтез».	2 часа
<b>Строение и многообразие растений (28 часов)</b>			
	1	Кутикула. Лабораторная работа № 10 «Значение кутикулы и пробки в защите растений от испарения».	1 час
	2	Корень — орган почвенного (минерального) питания. Лабораторная работа № 11 "Изучение строения корневых систем (стержневой и мочковатой) на примере гербарных экземпляров или живых растений".	2 часа
	3	Внешнее и внутреннее строение корня в связи с его функциями. Лабораторная работа № 12 "Изучение микропрепарата клеток корня".	2 часа
	4	Поглощение корнями воды и минеральных веществ, необходимых растению (корневое давление, осмос).	2 часа

5	Рыхление почвы как усиление дыхания корней. Условия, препятствующие дыханию корней. Лабораторная работа № 13 "Изучение роли рыхления для дыхания корней".	1 час
6	Побег и почки. Листорасположение и листовая мозаика. Лабораторная работа № 14 "Изучение строения вегетативных и генеративных почек (на примере сирени, тополя и др.)".	2 часа
7	Стебель как орган дыхания (наличие устьиц в кожице, чечевичек). Сущность дыхания растений. Взаимосвязь дыхания растения с фотосинтезом	2 часа
8	Неорганические и органические вещества растения. Лабораторная работа № 15 "Обнаружение неорганических и органических веществ в растении".	2 часа
9	Клеточное строение стебля травянистого и древесного растения. Рост стебля в толщину. Лабораторная работа № 16 "Рассматривание микроскопического строения ветки дерева (на готовом микропрепарате)".	2 часа
10	Транспорт воды и минеральных веществ в растении (сосуды древесины) — восходящий ток. Лабораторная работа № 17 "Выявление передвижения воды и минеральных веществ по древесине".	2 часа
11	Транспорт органических веществ в растении (ситовидные трубки луба)	1 час
12	Видоизменённые побеги: корневище, клубень, луковица, их строение; биологическое и хозяйственное значение. Лабораторная работа № 18 "Исследование строения корневища, клубня, луковицы".	2 часа
13	Сообщения учащимися о видоизмененных побегах.	2 часа

	14	Рост корня и стебля в толщину, камбий. Образование годичных колец у древесных растений. Лабораторная работа № 19 "Определение возраста дерева по спилу".	1 час
	15	Влияние фитогормонов на рост растения. Ростовые движения растений. Лабораторная работа № 20 "Наблюдение за ростом корня".	2 час
	16	Формирование кроны. Применение знаний о росте растения в с/х. Развитие боковых побегов.	1 час
	17	Лабораторная работа "Наблюдение за ростом побега".	1 час
<b>Практическая ботаника (29 часов)</b>			
	1	Вегетативное размножение цветковых растений в природе.	1 час
	2	Хозяйственное значение вегетативного размножения. Лабораторная работа № 21 "Овладение приемами вегетативного размножения растений на примере комнатных растений"	2 часа
	3	Семенное (генеративное) размножение растений	1 час
	4	Значение воды и воздуха для прорастания семян.	1 час
	5	Практическая работа «Способы вегетативного размножения растений».	2 часа
	6	Лабораторная работа № 22 «Условия прорастания семян».	2 часа
	7	Лист. Лабораторная работа № 23 «Обнаружение нитратов в листьях».	2 часа
	8	Цветки и соцветия. Образование плодов и семян. Типы плодов. Лабораторная работа № 23,24 "Изучение строения цветков", «Ознакомление с различными типами соцветий".	2 часа
	9	Распространение плодов и семян в природе.	1 час

	10	Сообщения учащимися о распространении плодов и семян в природе.	2 часа
	11	Практикум исследование «Состав семян»	1 час
	12	Состав и строение семян двудольных растений.	1 час
	13	Состав и строение семян однодольных растений.	1 час
	14	Подготовка семян к посеву. Развитие проростков.	2 часа
	15	Лабораторная работа № 25 "Изучение строения семян однодольных и двудольных растений".	2 часа
	16	Лабораторная работа № 26 "Определение всхожести семян культурных растений и посев их в грунт".	2 часа
	17	Лабораторная работа № 27 "Наблюдение за ростом и развитием цветкового растения в комнатных условиях (на примере фасоли или посевного гороха).Определение условий прорастания семян".	2 часа
	18	Растения. Многообразие растений. Значение растений в природе и жизни человека. Лабораторная работа № 28 «Обнаружение хлоропластов в клетках растений	2 часа
<b>Биопрактикум (11 часов)</b>			
	1	Как выбрать тему для исследования. Постановка целей и задач. Источники информации. Как оформить результаты исследования. Подготовка учащихся к исследовательским проектам по биологии.	5 часов
	2	Отчетная научно-практическая конференция учащихся по биологии. Защита проектов	2 часа

	3	Подведение итогов и анализ работы кружка за год. Отчет членов кружка.	2 часа
	4	Экскурсия. Фенологические наблюдения «Весна в жизни растений»	2 часа

### Методическое обеспечение:

### Информационно-коммуникативные средства обучения:

1. Компьютер

2. Мультимедийный проектор **Техническое оснащение (оборудование):**

1. Микроскопы;

2. Цифровая лаборатория «Архимед»; !!!

3. Оборудование для опытов и экспериментов.

4. **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.

3. Лесные травянистые растения. Биология и охрана: справочник. - М.: Агропромиздат, 1988.

4. Петров В.В. Растительный мир нашей Родины: кн. для учителя. -2-е изд., доп. — М.: Просвещение, 1991.

5. Самкова В.А. Мы изучаем лес. Задания для учащихся 3—5 классов //Биология в школе. - 2003. - № 7; 2004. - № 1, 3, 5, 7.

6. Чернова Н.М. Лабораторный практикум по экологии. — М.: Просвещение, 1986.

7. **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.