

**Муниципальное общеобразовательное учреждение –
средняя общеобразовательная школа имени Героя Советского Союза
Н.И. Овсянникова с. Донгуз Балтайского района Саратовской области**

412635 Саратовская область, Балтайский район, с. Донгуз, ул. Овсянникова, д.135
тел. 8 (845) 92 25144; E-mail: shkola-dongus@yandex.ru
ОКПО 55409710, ОГРН 1026400555103, ИНН 6407002034, КПП 640701001

Принято на заседании
Педагогического совета
Протокол № 1 от 29.08.2025г.

УТВЕРЖДАЮ
Директор МОУ СОШ с. Донгуз
Л.А. Раевнина
Приказ № 122 от 29.08.2025 г.



**Центр образования естественно-научной
и технологической направленностей**

**Дополнительная общеобразовательная
общеразвивающая программа
«Практическая биология»
с использованием оборудования центра «Точка Роста»
естественно – научной направленности
на 2025 – 2026 учебный год**

Возраст: 9-11 классы
Срок реализации: 1 год
Составитель:
педагог дополнительного образования
Будникова Елизавета Алексеевна

с. Донгуз, 2025 год

Раздел №1 «Комплекс основных характеристик программы»

1.1 Пояснительная записка

Программа «Практическая биология» ориентирована на приобретение знаний по разделам биологии (микробиологии, ботанике, зоологии), на развитие практических умений и навыков, поставлена на формирование интереса к опытной, экспериментальной и исследовательской деятельности, которые способствуют познавательной и творческой активности обучающихся.

Направленность программы - естественнонаучная

Уровень освоения программы - базовый

Актуальность и особенность программы. 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.

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 часа.

Формы обучения – очная.

Адресат программы: дети в возрасте 14-17 лет.

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.

1.2 Цель и задачи программы

Цель: формирование у обучающихся глубокого и устойчивого интереса к миру живых организмов, приобретение необходимых практических умений и навыков проведения экспериментов, основ исследовательской деятельности.

Задачи:

Обучающие:

- расширение кругозора обучающихся;
- расширение и углубление знаний обучающихся по овладению основами методов познания, характерных для естественных наук (наблюдение, сравнение, эксперимент, измерение);
- подготовка обучающихся, ориентированных на биологический профиль обучения, к усвоению материала повышенного уровня сложности по химии.

Развивающие:

- развитие умений и навыков проектно - исследовательской деятельности;
- развитие творческих способностей и умений учащихся самостоятельно приобретать и применять знания на практике.

Воспитательные:

- воспитание экологической грамотности;
- воспитание эмоционально- ценностного отношения к окружающему миру;
- ориентация на выбор биологического профиля.

При организации образовательного процесса необходимо обратить внимание на следующие аспекты:

- использование личностно-ориентированных технологий (технология развития критического мышления, технология проблемного обучения, технология обучения в сотрудничестве, метод проектов);
- организация проектной деятельности школьников и проведение м и н и - конференций, позволяющих школьникам представить индивидуальные (или групповые) проекты по выбранной теме.

1.3 Планируемые результаты освоения 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.

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.

В ценностно-ориентационной сфере:

-знание основных правил поведения в природе;

-анализ и оценка последствий деятельности человека в природе.

2. В сфере трудовой деятельности:

-знание и соблюдение правил работы в кабинете биологии;

-соблюдение правил работы с биологическими приборами и инструментами.

3. В эстетической сфере:

-овладение умением оценивать с эстетической точки зрения объекты живой природы.

1.4 Структура программы

При изучении разделов программы изучаются разные области 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	19
4	Биопрактикум	9
ИТОГО	34	

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 Ульяновской 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 Ульяновской 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, интернетресурсы). 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

УЧЕБНО-ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН (34 часа)

Тема программы	Количество часов	№ п/ п	Тема урока	Лабораторные работы	Эксперимент	Дата	
						По плану	фактически
Введение	1	1.	Вводный инструктаж по ТБ при проведении лабораторных работ.				
Раздел 1. Лаборатория Левенгука	5	2.	Приборы для научных исследований, лабораторное оборудование. Использование оборудования: микроскоп световой, цифровой, штативная лупа, ручная, лабораторное оборудование				
		3.	Увеличительные приборы. Лабораторная работа №1 «Изучение устройства увеличительных приборов» Использование оборудования: микроскоп световой, цифровой	1			
		4.	Приготовление микропрепарата. Техника биологического рисунка Лабораторная работа №2 «Приготовление препарата клеточной ткани лука» Использование оборудования: микроскоп световой, цифровой, предметные и покровные стекла, препаровальная игла.	1			

		5.	Мини-исследование «Микромир»Строение клетки. Ткани. <i>Лабораторная работа №3</i> «Строениерастительной клетки» <u>Использование</u> <u>оборудования:</u> <i>микроскоп</i> <i>световой, цифровой,</i> <i>микропрепараты</i>	1			
		6.	Мини-исследование «Микромир» <i>Лабораторная</i> <i>работа №4 «Явление</i> <i>плазмолиза и деплазмолиза в</i>	1			

Раздел 2. Практическая ботаника	19	7-8.	растительной клетке» Использование оборудования: микроскоп световой, цифровой, предметные и покровные стекла, препаровальная игла	2			
		9-10.	Фенологические наблюдения «Осень в жизни растений». Экскурсия Использование оборудования: Работа с гербариями				
		11-12.	Техника сбора, высушивания и монтировки гербария Использование оборудования: Работа с гербариями				
		13.	Техника сбора, высушивания и монтировки гербария Использование оборудования: Работа с гербариями				
		14.	Физиология растений. Лабораторная работа № 5. «Зависимость транспирации и температуры от площади поверхности листьев» Использование оборудования: Компьютер с программным обеспечением. Датчики температуры и влажности Комнатное растение: монстера или пеларгония	1			
		15.	Физиология растений. Лабораторная работа № 6. «Испарение воды листьями до и после полива». Использование оборудования: компьютер с программным обеспечением, измерительный Интерфейс, датчик	1			

			<i>температуры, датчик влажности</i> Физиология растений. Лабораторная работа № 7. «Тургорное состояние клеток» <u>Использование оборудования:</u> цифровой датчик электропроводности, вода, 1М раствор хлорида натрия, пробирки, штатив, химические стаканы, фильтровальная бумага, нож или скальпель, линейка или штангенциркуль				
--	--	--	---	--	--	--	--

		16.	Физиология растений. <i>Лабораторная работа № 7.</i> «Значение кутикулы и пробки в защите растений от испарения»	1			
		17.	<u>Использование оборудования:</u> <i>Весы, датчик относительной влажности воздуха</i>				
		18-19.	Физиология растений. <i>Лабораторная работа № 8 «Обнаружение нитратов в листьях»</i> <u>Использование оборудования:</u>	1			
		20-21.	<i>цифровой датчик концентрации ионов, электрод нитрат-анионов, электрод сравнения</i>				
		22-23.	Определяем и классифицируем				
		24-25.	<u>Использование оборудования:</u> <i>Определители растений</i> Морфологическое описание растений <u>Использование оборудования:</u> <i>Определители растений</i> Определение растений в безлиственном	1			

			состоянии <u>Использование оборудования:</u> <i>Определители растений</i> Создание каталога «Видовое разнообразие растений пришкольной территории» (проект) <u>Использование оборудования:</u> <i>Определители растений</i>				
Раздел 3.Биопрактикум	9	26-27. 28. 29.	Как выбрать тему для исследования. Постановка целей и задач. Источники информации Как оформить результаты исследования				

			Красно-книжные растения				
--	--	--	----------------------------	--	--	--	--

			Саратовской области <u>Использование оборудования:</u> Электронные таблицы и плакаты				
		30.	Систематика растений Саратовской области <u>Использование оборудования:</u> Электронные таблицы и плакаты				
		31.	Систематика растений Саратовской области <u>Использование оборудования:</u> Электронные таблицы и плакаты				
		32.	Экологический практикум <i>Лабораторная работа № 9</i> «Описание и измерение силы воздействия абиотических факторов на растения в классе» <u>Использование оборудования:</u> <i>цифровые датчики,</i> <i>регистратор данных с ПО Releon Lite, комнатное растение, почвенная вытяжка из горшечного грунта</i>	1			
		33.					
		34.	Экологический практикум <i>Лабораторная работа № 10 «Измерение влажности и температуры в разных зонах класса»</i> <i>цифровые датчики (температуры и влажности), регистратор данных с ПО Releon Lite</i>	1			
			Отчетная конференция				
Итого	34			10	2		

1.5 Формы контроля и аттестации обучающихся

Для отслеживания результативности образовательного процесса по программе

«Практическая биология» используются следующие виды контроля:

- предварительный контроль (проверка знаний учащихся на начальном этапе освоения программы) - входное тестирование;
- текущий контроль (в течение всего срока реализации программы);
- итоговый контроль (заключительная проверка знаний, умений, навыков по итогам реализации программы).

Формы аттестации

- самостоятельная работа;
- тестирование;
- творческие отчеты;
- участие в творческих конкурсах по биологии;
- презентация и защита проекта.

Текущий контроль:

Формами контроля усвоения учебного материала программы являются отчеты по практическим работам, творческие работы, выступления на семинарах, создание презентации по теме и т. д. Обучающиеся выполняют задания в индивидуальном темпе, сотрудничая с педагогом. Выполнение проектов создает ситуацию, позволяющую реализовать творческие силы, обеспечить выработку личностного знания, собственного мнения, своего стиля

деятельности. Включение обучающихся в реальную творческую деятельность, привлекающую новизной и необычностью является стимулом развития познавательного интереса.

Одновременно развиваются способности выявлять проблемы и разрешать возникающие противоречия.

По окончании каждой темы проводится итоговое занятие в виде тематического тестирования.

Итоговая аттестация предусматривает выполнение индивидуального проекта. Организационно-педагогические условия реализации программы.

1.1. Учебно-методическое обеспечение программы

Методика обучения по программе состоит из сочетания лекционного изложения теоретического материала с наглядным показом иллюстрирующего материала и приемов решения практических задач.

Обучающиеся закрепляют полученные знания путем самостоятельного выполнения практических работ. Для развития творческого мышления и навыков аналитической деятельности педагог проводит занятия по презентации творческих и практических работ, мозговые штурмы, интеллектуальные игры.

1.2. Материально-техническое обеспечение программы

Организационные условия, позволяющие реализовать содержание дополнительной образовательной программы «Практическая биология» предполагают наличие оборудования центра «Точка роста»:

- цифровая лаборатория по биологии;

- помещения, укомплектованного стандартным учебным оборудованием и мебелью (доска, парты, стулья, шкафы, электрообеспечение, раковина с холодной водопроводной водой);
- микроскоп цифровой;
- комплект посуды и оборудования для ученических опытов;

- комплект гербариев демонстрационный;
- комплект коллекции демонстрационный (по разным темам);
- мультимедийного оборудования (компьютер, ноутбук, проектор, флэш- карты, экран, средства телекоммуникации (локальные школьные сети, выход в интернет).

Дидактическое обеспечение предполагает наличие текстов разноуровневых заданий, тематических тестов по каждому разделу темы, инструкций для выполнения практических работ.

Список литературы

Литература

1. Дольник В.Р. Вышли мы все из природы. Беседы о поведении человека в компании птиц, зверей и детей. — М.: БШКАРКЕ88, 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.

