

Муниципальное Бюджетное общеобразовательное учреждение
«Рассветовская средняя общеобразовательная школа»
Томского района

ПРИНЯТО

Педагогическим советом
школы

Протокол от «28» августа 2023 г.
№1

УТВЕРЖДЕНО

Директор школы



Токарева Л.Г.

Приказ от «29» августа 2023 г.
№ 50/М

Дополнительная общеразвивающая программа
естественнонаучной направленности
«Биологическая лаборатория»
на базе «Точка роста»

Возраст школьников: 5 -7 классы
Составила: Репина Наталья Вениаминовна
учитель биологии и географии
МБОУ «Рассветовская СОШ»
первая квалификационная категория

2023

Пояснительная записка

Направленность программы - естественнонаучная
Уровень освоения программы - базовый

Программа «Биологическая лаборатория» 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.

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.

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 «Биологическая лаборатория» направлена на формирование у учащихся 5-7 классов интереса к изучению биологии, развитие практических умений, применение полученных знаний на практике. заключается в том, что программа «Биологическая лаборатория» в занимательной форме знакомит детей с разделами биологии: микробиологии, ботанике, зоологии, готовит к олимпиадам и конкурсам различных уровней.

В учебном плане по предмету «Биология» отведено всего 1 час в неделю в 5-6 классах, что дает возможность сформировать у обучающихся только базовые знания по предмету.

На уроках биологии в 5-6 классах закладываются основы многих практических умений школьников, которыми они будут пользоваться во всех последующих курсах изучения биологии. Поэтому дополнительное образование 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: 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.

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.**

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.

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

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	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: <i>микроскоп световой, цифровой, штативная лупа, ручная, лабораторное оборудование</i>		
		3.	Увеличительные приборы. <i>Лабораторная работа №1 «Изучение устройства увеличительных приборов»</i> Использование оборудования: <i>микроскоп световой, цифровой</i>		
		4.	Приготовление микропрепарата. Техника биологического рисунка <i>Лабораторная работа №2 «Приготовление препарата клеток сочной чешуи лука»</i> Использование оборудования: <i>микроскоп световой, цифровой, предметные и покровные стекла, препаровальная игла.</i>		
		5.	Мини-исследование «Микромир» Строение клетки. Ткани. <i>Лабораторная работа №3 «Строение растительной клетки»</i> Использование оборудования: <i>микроскоп световой, цифровой, микропрепараты</i>		
		6.	Мини-исследование «Микромир» <i>Лабораторная работа №4 «Явление плазмолиза и деплазмолиза в растительной клетке»</i> Использование оборудования:		

<p>Раздел 2. Практическая ботаника</p>	<p>19</p>	<p>7-8. 9-10. 11-12. 13. 14. 15. 16.</p>	<p><i>микроскоп световой, цифровой, предметные и покровные стекла, препаровальная игла</i></p> <p>Фенологические наблюдения «Осень в жизни растений». Экскурсия <u>Использование оборудования:</u> <i>Работа с гербариями</i></p> <p>Техника сбора, высушивания и монтировки гербария <u>Использование оборудования:</u> <i>Работа с гербариями</i></p> <p>Техника сбора, высушивания и монтировки гербария <u>Использование оборудования:</u> <i>Работа с гербариями</i></p> <p>Физиология растений. <i>Лабораторная работа № 5.</i> «Зависимость транспирации и температуры от площади поверхности листьев» <u>Использование оборудования:</u> Компьютер с программным обеспечением. Датчики :температуры и влажности Комнатное растение: монстера или пеларгония</p> <p>Физиология растений. <i>Лабораторная работа № 6.</i> «Испарение воды листьями до и после полива». <u>Использование оборудования:</u> <i>компьютер с программным обеспечением, измерительный Интерфейс, датчик температуры, датчик влажности</i></p> <p>Физиология растений. <i>Лабораторная работа № 7.</i> «Тургорное состояние клеток» <u>Использование оборудования:</u> <i>цифровой датчик электропроводности, вода, 1М раствор хлорида натрия, пробирки, штатив, химические стаканы, фильтровальная бумага, нож или скальпель, линейка или штангенциркуль</i></p> <p>Физиология растений. <i>Лабораторная работа № 7.</i> «Значение кутикулы и пробки в</p>		
--	-----------	--	---	--	--

		<p>защите растений от испарения»</p> <p><u>Использование оборудования:</u></p> <p>17. <i>Весы, датчик относительной влажности воздуха</i></p> <p>Физиология растений.</p> <p>18-19. <i>Лабораторная работа № 8 «</i> Обнаружение нитратов в листьях»</p> <p><u>Использование оборудования:</u></p> <p><i>цифровой датчик концентрации ионов, электрод нитрат-анионов, электрод сравнения</i></p> <p>Определяем и классифицируем</p> <p>20-21. <u>Использование оборудования:</u></p> <p><i>Определители растений</i></p> <p>Морфологическое описание растений</p> <p>22-23. <u>Использование оборудования:</u></p> <p><i>Определители растений</i></p> <p>Определение растений в безлиственном состоянии</p> <p>24-25. <u>Использование оборудования:</u></p> <p><i>Определители растений</i></p> <p>Создание каталога «Видовое разнообразие растений пришкольной территории» (проект)</p> <p><u>Использование оборудования:</u></p> <p><i>Определители растений</i></p>		
Раздел 3.Биопрактикум	9	<p>26-27. Как выбрать тему для исследования. Постановка целей и задач. Источники информации</p> <p>28. Как оформить результаты исследования</p> <p>29. Красно-книжные растения Оренбургской области</p> <p><u>Использование оборудования:</u></p> <p>Электронные таблицы и плакаты</p>		

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

Формы контроля и аттестации обучающихся

Для отслеживания результативности образовательного процесса по программе «Биологическая лаборатория» 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.

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.

Материально-техническое обеспечение программы

Организационные условия, позволяющие реализовать содержание дополнительной образовательной программы «Биологическая лаборатория» 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.

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.

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» / Самкова В.А. Открывая мир. Практические задания для учащихся.
4. <http://www.kunzm.ru> — кружок юных натуралистов зоологического музея МГУ.
5. <http://www.ecosystema.ru> — экологическое образование детей и изучение природы России.