

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Комитет образования, науки и молодежной политики Волгоградской области
Администрация Котовского муниципального района
Муниципальное казенное общеобразовательное учреждение
Лапшинская средняя школа



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

курса внеурочной деятельности

«Био-лаборатория»

(с использованием цифрового и аналогового оборудования центра естественнонаучной и технологической направленностей центра «Точка роста»)

для 5 классов основного общего образования

на 2023-2024 учебный год

Составитель: Боровая Алина Эдуардовна

Учитель биологии

Ст. Лапшинская

2023

Пояснительная записка

Направленность программы: естественнонаучная

Уровень освоения программы: базовый

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.

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 «Практическая биология» 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 «Практическая биология» 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 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: 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 лично-ориентированных технологий (технология развития критического мышления, технология проблемного обучения, технология обучения в сотрудничестве, метод проектов);
- организация проектной деятельности школьников и проведение мини-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 часа.

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.

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 Волгоградской 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 Волгоградской 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

Учебно-тематический план

Тема программы	Количество часов	№п/п	Тема урока	Лабораторные работы	Экскурсии	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. <i>Оборудование: микроскоп световой, цифровой, штативная лупа, ручная, лабораторное оборудование.</i>				
		3.	Увеличительные приборы. Лабораторная работа №1 «Изучение устройства увеличительных приборов». <i>Оборудование: микроскоп световой, цифровой.</i>	1			
		4.	Приготовление микропрепарата. Техника биологического рисунка. Лабораторная работа №2 «Приготовление препарата клеток сочной чешуи лука». <i>Оборудование: микроскоп световой, цифровой, предметные и покровные стекла.</i>	1			
		5.	Мини-исследование «Микромир». Строение клетки и ткани. Лабораторная работа №3 «Строение растительной клетки». <i>Оборудование: микроскоп световой, микроскоп цифровой, микропрепараты.</i>	1			

		6.	Мини-исследование «Микромир». Лабораторная работа №4 «Явление плазмолиза и деплазмолиза в растительной клетки». <i>Оборудование: микроскоп световой, цифровой, предметные и покровные стекла.</i>	1			
Раздел 2. Практическая ботаника	19	7-8.	Фенологические наблюдения «Осень в жизни растений». Экскурсия. <i>Оборудование: работа с гербариями.</i>	2			
		9-12.	Техника сбора, высушивания и монтирования гербария. <i>Оборудование: работа с гербариями.</i>				
		13.	Физиология растений. Лабораторная работа №5 «Зависимость транспирации и температуры от площади поверхности листьев». <i>Оборудование: компьютер с программным обеспечением, датчики температуры и влажности, комнатное растение – монстера.</i>				
		14.	Физиология растений. Лабораторная работа №6 «Испарение воды листьями до и после полива». <i>Оборудование: компьютер с программным обеспечением, измерительный интерфейс, датчик температуры и влажности.</i>				
		15.	Физиология растений. Лабораторная работа №7. «Тургорное состояние клеток». <i>Оборудование: цифровой датчик электропроводности, вода, раствор хлорида натрия, пробирки, штатив, химические стаканы, фильтровальная бумага, нож или скальпель, линейка.</i>				
		16.	Физиология растений. Лабораторная работа №8 «Значение кутикулы и пробки в защите растений от испарения». <i>Оборудование: весы, датчик относительной влажности воздуха.</i>				
		17.	Физиология растений. Лабораторная работа №9 «Обнаружение нитратов в листьях». <i>Оборудование: цифровой датчик концентрации ионов, электрод нитрат-анионов, электрод сравнения.</i>				
		18-19.	Определяем и классифицируем. <i>Оборудование: определители растений.</i>				
		20-21.	Определение растений в безлиственном состоянии. <i>Оборудование: определитель растений.</i>				

		22- 25.	Создание каталога «Видовое разнообразие растений пришкольной территории» (индивидуальный проект). <i>Оборудование: определители растений.</i>				
Биопрактикум	9	26- 29.	Как выбрать тему для исследования. Постановка целей и задач. Источники информации. Как оформить результаты исследования. Краснокнижные растения Волгоградской области. <i>Оборудование: электронные таблицы и плакаты.</i>				
		30- 31	Систематика растений Волгоградской области. <i>Оборудование: электронные таблицы и плакаты.</i>				
		32.	Экологический практикум. Лабораторная работа №10 «Описание и измерение силы воздействия абиотических факторов на растения в классе». <i>Оборудование: цифровые датчики, регистратор данных, комнатные растения, почвенная вытяжка из горшечного грунта.</i>				
		33.	Экологический практикум. Лабораторная работа №11 «Измерение влажности и температуры в разных зонах класса». <i>Оборудование: цифровые датчики температуры и влажности, регистратор данных.</i>				
		34.	Отчетная конференция.				
Итого:	34			11	2		

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 «Био-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.