

Муниципальное казенное общеобразовательное учреждение
«Средняя общеобразовательная школа №1» с. Грачевка
Грачевского муниципального округа Ставропольского края

«Согласовано»
руководитель центра
естественно- научного и
технологического профиля
«Точка роста»

30.08.2024г.  В.А. Хохлова



О.Н. Ломакина



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ ПО БИОЛОГИИ «ПРАКТИЧЕСКАЯ БИОЛОГИЯ»

с использованием оборудования центра естественно - научной и
технологической направленности «Точка роста»
для обучающихся 5-6 классов

Срок реализации: 1 год
Уровень: базовый

Разработана педагогом
дополнительного
образования
Шанк Валентиной Викторовной

с. Грачевка, 2024 г

Раздел I «Введение».

Направленность программы - естественнонаучная
Уровень освоения программы - базовый

Программа внеурочной деятельности «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 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 класса интереса к изучению биологии, развитие практических умений, применение полученных знаний на практике. 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 классе, что дает возможность сформировать у обучающихся только базовые знания по предмету.

На уроках биологии в 5-6 классе 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.

Программа соответствует законодательным и нормативным документам федерального уровня:

«Закон об образовании в РФ» от 29.12.2012 г. № 273-ФЗ;

Приказ Министерства образования и науки РФ от 09.11.2018 г. № 196 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам»;

Санитарно-эпидемиологические требования к устройству, содержанию и организации режима работы образовательных организаций дополнительного образования детей (СанПин 2.4.4.3172-14 Постановление от 04.07.2014 г.);

Приказ Министерства образования и науки РФ от 23.08.2017 г. № 816

«Об утверждении Порядка применения организациями, осуществляющими образовательную деятельность, электронного обучения, дистанционных образовательных технологий при реализации образовательных программ»;

Методические рекомендации «О примерных требованиях к программам дополнительного образования детей» от 11.12.2006 г. № 06-1844;

Методические рекомендации по проектированию дополнительных общеразвивающих программ (письмо Министерства образования и науки Российской Федерации № 09-3242 от 18.11.2015г.).

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 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: 102 часа.

Формы и режим занятий по Программе

Программа реализуется 3 раза в неделю по 1 часу. Продолжительность учебных занятий установлена с учетом возрастных особенностей обучающихся, допустимой нагрузки в соответствии с санитарными нормами и правилами, утвержденными СанПин 2.4.4.3172-14.

Форма занятий: индивидуально-групповая с применением дистанционных технологий.

Раздел II

«Планируемые результаты освоения Программы».

В соответствии с требованиями к результатам освоения основной образовательной программы общего образования Федерального государственного образовательного стандарта обучение направлено на достижение учащимися личностных, метапредметных и предметных результатов.

- 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:

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.

В сфере трудовой деятельности:

- знание и соблюдение правил работы в кабинете биологии;
- соблюдение правил работы с биологическими приборами и инструментами.

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.

Формы организации учебных занятий: беседа, игра, коллективные и индивидуальные исследования, самостоятельная работа, доклад, защита исследовательских работ, выступление, выставка, презентация.

Основные виды деятельности: игровая, познавательная, досугово-развлекательная, проблемно-ценностное общение.

Ожидаемый результат заключается в том, что содержание курса обеспечивает приобретение знаний и умений, позволяющих в дальнейшем использовать их как в процессе обучения в разных дисциплинах, так и в повседневной жизни для решения конкретных задач.

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.

Материально-техническое обеспечение.

1. Цифровая лаборатория по биологии: Беспроводной мультидатчик по биологии с 6-ю встроенными датчиками: Датчик влажности (0...100%), Датчик освещенности (0...188000 лк), Датчик pH (0...14 pH), Датчик температуры (-40...+165C), Датчик электропроводимости (0...200 мкСм; 0...2000 мкСм; 0...20000 мкСм), Датчик температуры окружающей среды (-40...+60C), Аксессуары: Кабель USB соединительный, Зарядное устройство с кабелем miniUSB, USB Адаптер Bluetooth 4.1 Low Energy, Краткое руководство по эксплуатации цифровой лаборатории, Цифровая видеокамера с металлическим штативом (разрешение 0,3 Мпикс), Программное обеспечение, Методические рекомендации (30 работ).

2. лабораторное оборудование.
3. микроскопы.
4. наборы микропрепаратов, а также наборы для самостоятельного изготовления микропрепаратов.
5. компьютер с возможностью выхода в интернет.
6. мультимедийный проектор (интерактивная доска) специальная, научная и методическая литература по общей биологии.
7. фильмы, презентации, схемы, микрофотографии.

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.

Раздел III «Содержание учебно-тематического плана».

Введение. (3 часа)

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

Раздел 1. Лаборатория Левенгука (17 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 (49 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 Ставропольского края.

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 Ставропольского края»

Раздел 3. Биопрактикум (27 часа)

Учебно - исследовательская деятельность.

- Как правильно выбрать тему, определить цель изадачи 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.

Раздел 4. Обобщение (6 часов)

- Обобщение знаний;
- Творческие работы по изученному материалу;
- Итоговое тестирование.

**СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ
УЧЕБНЫЙ (ТЕМАТИЧЕСКИЙ) ПЛАН**

№п/п	Название разделов	Количество часов				Формы аттестации/ контроля
		Всего	Теория	Практика	Экскур-сии	
1	Введение	3	3	-	-	Входящее тестирование
2	Лаборатория Левенгука	17	9	8	-	Текущий контроль. Выполнение практических заданий
3	Практическая ботаника	49	33	10	6	Текущий контроль. Выполнение практических заданий
4	Биопрактикум	27	23	4	-	Текущий контроль. Выполнение практических заданий.
5	Обобщение	6	6	-	-	Обобщение знаний. Творческие работы. Итоговое тестирование.
ИТОГО		102	74	22	6	

Раздел IV

«Календарно-тематическое планирование по биологии с использованием оборудования центра «Точка Роста»

Тема программы	Количество часов	№ п/п урока	Тема урока	Лабораторные работы	Экскурсии

				ты	
Введение	3	1-3	Вводный инструктаж по ТБ при работе с лабораторным оборудованием, при проведении лабораторных работ. Ознакомление с планом учебных занятий. Входное тестирование.		
Раздел 1. Лаборатория Левенгука	17	4-6	Приборы для научных исследований, лабораторное оборудование. Познавательные факты о лабораторном оборудовании. <u>Использование оборудования:</u> <i>микроскоп световой, цифровой, штативная лупа, ручная, лабораторное оборудование</i>		
		7-8	Увеличительные приборы. <i>Лабораторная работа №1 «Изучение устройства увеличительных приборов»</i> <u>Использование оборудования:</u> <i>микроскоп световой, цифровой</i>	2	
		9-12	Приготовление Микропрепарата. Техника биологического рисунка <i>Лабораторная работа №2 «Приготовление препарата клеток сочной чешуи лука»</i> <u>Использование оборудования:</u> <i>микроскоп световой, цифровой, предметные и покровные стекла, препаровальная игла.</i>	2	
		13-16	Мини-исследование «Микромир» Строение клетки. Ткани. <i>Лабораторная работа №3 «Строение растительной клетки»</i> <u>Использование оборудования:</u> <i>микроскоп световой, цифровой, микропрепараты</i>	2	
		17-20	Мини-исследование «Микромир» <i>Лабораторная работа №4 «Явление плазмолиза и деплазмолиза в растительной клетке»</i> <u>Использование оборудования:</u> <i>микроскоп световой, цифровой, предметные и покровные стекла, препаровальная игла</i>	2	
Раздел 2. Практическая ботаника	49	21-24	Фенологические наблюдения «Осень в жизни растений». Экскурсия <u>Использование оборудования:</u> <i>Работа с гербариями</i>		3
		25-30	Техника сбора, высушивания и монтировки гербария <u>Использование оборудования:</u> <i>Работа с гербариями</i>		
		31-34	Физиология растений. <i>Лабораторная работа № 5. «Зависимость транспирации и</i>	2	

			<p>температуры от площади поверхности листьев»</p> <p><u>Использование оборудования:</u> Компьютер с программным обеспечением. Датчики: температуры и влажности Комнатное растение: монстера или пеларгония</p>		
		35-38	<p>Физиология растений. Лабораторная работа № 6. «Испарение воды листьями до и после полива».</p> <p><u>Использование оборудования:</u> компьютер с программным обеспечением, измерительный Интерфейс, датчик температуры, датчик влажности</p>	2	
		39-42	<p>Физиология растений. Лабораторная работа № 7. «Тургорное состояние клеток»</p> <p><u>Использование оборудования:</u> цифровой датчик электропроводности, вода, 1мл. раствор хлорида натрия, пробирки, штатив, химические стаканы, фильтровальная бумага, нож или скальпель, линейка или штангенциркуль</p>	2	
		43-46	<p>Физиология растений. Лабораторная работа № 8. «Значение кутикулы и пробки в защите растений от испарения»</p> <p><u>Использование оборудования:</u> Весы, датчик относительной влажности воздуха</p>	2	
		47-50	<p>Физиология растений. Лабораторная работа № 9 «Обнаружение нитратов в листьях»</p> <p><u>Использование оборудования:</u> цифровой датчик концентрации ионов, электрод нитрат-анионов, электрод сравнения</p>	2	
		51-54	<p>Определяем и классифицируем</p> <p><u>Использование оборудования:</u> Определители растений</p>		
		55-58	<p>Морфологическое описание растений</p> <p><u>Использование оборудования:</u> Определители растений</p>		
		59-62	<p>Фенологические наблюдения Экскурсия Определение растений в безлиственном состоянии</p> <p><u>Использование оборудования:</u> Определители растений</p>		3
		63-69	<p>Создание каталога «Видовое разнообразие растений пришкольной</p>		

			территории» (проект) <u>Использование оборудования:</u> <i>Определители растений</i>		
Раздел 3. Биопрактикум	27	70-73	Как выбрать тему для исследования. Постановка целей и задач. Источники информации. Как оформить результаты исследования		
		74-79	Красно-книжные растения Ставропольского края <u>Использование оборудования:</u> <i>Электронные таблицы и плакаты</i>		
		80-83	Систематика растений Ставропольского края <u>Использование оборудования:</u> <i>Электронные таблицы и плакаты</i>		
		84-87	Систематика растений Ставропольского края <u>Использование оборудования:</u> <i>Гербарии, электронные таблицы и плакаты</i>		
		88-91	Экологический практикум <i>Лабораторная работа №10</i> «Описание и измерение силы воздействия абиотических факторов на растения в классе» <u>Использование оборудования:</u> <i>цифровые датчики, комнатное растение, почвенная вытяжка из горшечного грунта</i>	2	
		93-96	Экологический практикум <i>Лабораторная работа №11</i> «Измерение влажности и температуры в разных зонах класса» <u>Использование оборудования:</u> <i>цифровые датчики (температуры и влажности)</i>	2	
Раздел 4. Обобщение	6	97-102	Обобщение знаний. Творческие работы. Итоговое тестирование		

Литература.

1. Дольник В.Р. Вышли мы все из природы. Беседы о поведении человека в компании птиц, зверей и детей. — М.: БШКАРКЕ88, 1996.
- Лесные травянистые растения. Биология и охрана: справочник. - М.: Агропромиздат, 1988.
- Петров В.В. Растительный мир нашей Родины: кн. для учителя. -2-е изд., доп. — М.: Просвещение, 1991.
- 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 музея МГУ.

5. <http://www.ecosystema.ru> — экологическое образование детей и изучение природы России.