

Управление образования администрации Нижнеомовского района
Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
"Средняя школа № 4 Г. Нижний Ломов"

РАССМОТРЕНО

на заседании
педагогического
совета
Протокол № от 29.08.2025г.

УТВЕРЖДЕНО

Приказ № от 29.08.2025г

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
учебного предмета
«ПРАКТИЧЕСКАЯ БИОЛОГИЯ»

Предмет: БИОЛОГИЯ
Класс: 5

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, развитию и поддержанию 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 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» отведен всего 1 час в неделю в 5 классах, что дает возможность сформировать у обучающихся только базовые знания по предмету.

На уроках биологии в 5 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 индивидуальную деятельность. Теоретический материал включает в себя вопросы, касающиеся основ проектно-исследовательской деятельности, знакомства со структурой работы.

Цели 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

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: **34 часов.**

Планируемые результаты освоения программы.

- иметь представление об исследовании, проекте, сборе информации, составлении доклада, публичном выступлении;

- знать, как выбрать тему исследования, структурировать исследование;

- 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 постановки 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 эстетическую точку 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. Биogeография — 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 Пензенской 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 Пензенской 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 работ	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. <u>Использование оборудования:</u> микроскоп световой, цифровой, штативная лупа, ручная, лабораторное оборудование	1			
		3.	Увеличительные приборы. <i>Лабораторная работа №1 «Изучение устройства увеличительных приборов»</i> <u>Использование оборудования:</u> микроскоп световой, цифровой				

		4.	<p>Приготовление микропрепарата. Техника биологического рисунка <i>Лабораторная работа №2</i> «Приготовление препарата клеток сочной чешуи лука» <u>Использование оборудования:</u>микроскоп световой, цифровой, предметные и покровные стекла, препаровальная игла.</p>	1			
		5.	<p>Мини-исследование «Микромир» Строение клетки. Ткани. <i>Лабораторная работа №3 «Строение растительной клетки»</i> <u>Использование оборудования:</u>микроскоп световой, цифровой, микропрепараты</p>	1			
		6.	<p>Мини-исследование «Микромир» <i>Лабораторная работа №4 «Явление плазмолиза и деплазмолиза в растительной клетке»</i> <u>Использование оборудования:</u>микроскоп световой, цифровой, предметные и покровные стекла, препаровальная игла</p>	1			
		7-8.	<p>Фенологические наблюдения «Осень в жизни растений». Экскурсия <u>Использование оборудования:</u> <i>Работа с гербариями</i></p>		2		
		9-10.	<p>Техника сбора, высушивания и монтирования гербария <u>Использование оборудования:</u> <i>Работа с гербариями</i></p>				
		11-12.	<p>Техника сбора, высушивания и монтировки гербария <u>Использование оборудования:</u> <i>Работа с гербариями</i></p>				
		13.	<p>Физиология растений. <i>Лабораторная работа №5. «Зависимость транспирации и температуры от площади поверхности листьев»</i> <u>Использование оборудования:</u> Компьютер с программным обеспечением. Датчики :температуры и влажности Комнатное растение: монстера или пеларгония</p>				
		14.					

Раздел 2. Практическая ботаника	19	15.	<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>	1			
		16.	<p>Физиология растений. Лабораторная работа № 7. «Тurgорное состояние клеток»</p> <p><u>Использование оборудования:</u> цифровой датчик электропроводности, вода, 1М раствор хлорида натрия, пробирки, штатив, химические стаканы, фильтровальная бумага, нож или скальпель, линейка или штангенциркуль</p>	1			
		17.	<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>	1			
		18-19.	<p>Физиология растений. Лабораторная работа № 8 «Обнаружение нитратов в листьях»</p> <p><u>Использование оборудования:</u> цифровой датчик концентрации ионов, электрод нитрат-анионов, электрод сравнения</p>	1			
		20-21.	<p>Определяем и классифицируем</p> <p><u>Использование оборудования:</u> Определители растений</p>				
		22-23.	<p>Морфологическое описание растений</p> <p><u>Использование оборудования:</u> Определители растений</p>				
		24.	Определители растений				

		25.	<p>Определение растений в безлиственном состоянии</p> <p><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>	1			
Раздел 3.Биопрактикум	9	26-27. 28. 29. 30. 31. 32. 33.	<p>Как выбрать тему для исследования. Постановка целей и задач. Источники информации</p> <p>Как оформить результаты исследования</p> <p>Красно-книжные растения Пензенской области</p> <p>Красно-книжные растения Пензенской области</p> <p>Систематика растений Поволжского региона</p> <p><u>Использование оборудования:</u></p> <p>Электронные таблицы и плакаты</p> <p>Систематика растений Пензенской области</p> <p>Систематика растений Пензенской области</p> <p>Экологический практикум Лабораторная работа № 10 «Измерение влажности и температуры в разных зонах класса» <i>цифровые датчики(температуры и влажности), регистратор данных с ПО ReleonLite</i></p> <p>Отчетная конференция</p>	1			

		34.					
Итого	34			10	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, творческим работам, выступления на семинарах, создании 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.

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 программы 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 разного уровня 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. Под ред. Г. С. Ковалевой, А. Ю. Пентина «Естественно - научная грамотность. Сборник эталонных заданий» Выпуск 1; Выпуск 2., г. Москва, Санкт-Петербург, «Просвещение» 2021
7. Ю. П. Киселева, Д. С. Ямщикова «Живые системы» Естественно - научная грамотность, тренажер 7-9 классы., г. Москва «Просвещение» 2020г.

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