МУНИЦИПАЛЬНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
«НАРМИНСКАЯ СРЕДНЯЯ ШКОЛА»

Утверждена приказом по школе
от «03» 06. 2024 г. №30
Директор школы: _____ /Г.А. Пантюшина/

Дополнительная общеразвивающая образовательная
программа естественно-научного направления

«Практическая биология»

на 2024-2025 учебный год

Срок реализации – 1 год

Возраст обучающихся – 11-18 лет

Составитель Шлайхер Лариса Теодоровна,
учитель химии и биологии

с. Нарма 2024 г.

Пояснительная записка

Современный учебный процесс направлен не столько на достижение результатов в области предметных знаний, сколько на личностный рост ребенка. Обучение по программе способствует раскрытию внутреннего потенциала каждого ученика, развитие и поддержание его таланта. Одним из ключевых требований к биологическому образованию в современных условиях является овладение учащимися практическими умениями и навыками, проектно–исследовательской деятельностью. Программа «Практическая биология» направлена на формирование у учащихся интереса к изучению биологии, развитие практических умений, применение полученных знаний на практике, подготовка учащихся к участию в олимпиадном движении. На дополнительных занятиях по биологии закладываются основы многих практических умений школьников, которыми они будут пользоваться во всех последующих курсах изучения биологии. Количество практических умений и навыков, которые учащиеся должны усвоить на уроках «Биологии» достаточно невелико, поэтому занятия по программе будут 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.

Также, данный курс будет способствовать развитию учебной мотивации по выбору профессии, связанной со знаниями в области биологии. При реализации содержания программы учитываются возрастные и индивидуальные возможности подростков, создаются условия для успешности каждого обучающегося

Цель и задачи программы

Цель: создание условий для успешного освоения учащимися практической составляющей школьной биологии и основ исследовательской деятельности.

Задачи:

1. Формирование системы научных знаний о системе живой природы и начальных представлений о биологических объектах, процессах, явлениях, закономерностях.
2. Приобретение опыта использования методов биологической науки для проведения несложных биологических экспериментов.
3. Развитие умений и навыков проектно–исследовательской деятельности.
4. Подготовка учащихся к участию в олимпиадном движении.
5. Формирование основ экологической грамотности.

При организации образовательного процесса необходимо обратить внимание на следующие аспекты:

1. Создание портфолио ученика, позволяющее оценивать его личностный рост; использование личностно-ориентированных технологий (технология развития критического мышления, технология проблемного обучения, технология обучения в сотрудничестве, метод проектов).

2. Организация проектной деятельности школьников и проведение миниконференций, позволяющих школьникам представить индивидуальные (или групповые) проекты по выбранной теме.

Формы проведения занятий: практические и лабораторные работы, экскурсии, эксперименты, наблюдения, коллективные и индивидуальные исследования, самостоятельная работа, консультации, проектная и исследовательская деятельность, в том числе с использованием ИКТ.

Методы контроля: защита исследовательских работ, мини-конференция с презентациями, доклад, выступление, презентация, участие в конкурсах исследовательских работ, олимпиадах. Требования к уровню знаний, умений и навыков по окончанию реализации

Дополнительная общеразвивающая программа «Практическая биология» с использованием оборудования центра «Точка роста» составлена на основе авторской учебной программы «Биология. Научные развлечения» (базовая комплектация) Цветков А.В.Смирнов И.В. М.: «Научные развлечения», 2021. -72с. УМК «Точка роста» 9-11-класс: учебное издание для обшеобразоват. организации. Авторы: Цветков А.В.Смирнов И.В. М.: «Научные развлечения», 2021. -72с.

Срок реализации – 1 год, 1 час в неделю.

Планируемые результаты освоения курса внеурочной деятельности.

Личностные результаты:

1. Знания основных принципов и правил отношения к живой природе.
2. Развитие познавательных интересов, направленных на изучение живой природы.
3. Развитие интеллектуальных умений (доказывать, строить рассуждения, анализировать, сравнивать, делать выводы и другое)
4. Эстетического отношения к живым объектам.

Метапредметные результаты:

1. 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.
2. Умение работать с разными источниками биологической информации, анализировать и оценивать информацию, преобразовывать информацию из одной формы в другую.
3. 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:

1. Выделение существенных признаков биологических объектов и процессов.
2. Классификация — определение принадлежности биологических объектов к определенной систематической группе.
3. Объяснение роли биологии в практической деятельности людей.
4. Сравнение биологических объектов и процессов, умение делать выводы и умозаключения на основе сравнения.
5. Умение работать с определителями, лабораторным оборудованием.
6. Овладение методами биологической науки: наблюдение и описание биологических объектов и процессов; постановка биологических экспериментов и объяснение их результатов.

В ценностно-ориентационной сфере:

1. Знание основных правил поведения в природе.
2. Анализ и оценка последствий деятельности человека в природе. **В сфере трудовой деятельности:**
1. Знание и соблюдение правил работы в кабинете биологии.
2. Соблюдение правил работы с биологическими приборами и инструментами. **В эстетической сфере:**

1. Овладение умением оценивать с эстетической точки зрения объекты живой природы.

Содержание курса

Название разделов и тем	Содержание темы	Формы организации занятия	Виды деятельности учащихся
Введение	Использование электронных измерителей: электропроводности, люксметр, измеритель кислотности pH, электронные весы программа на нетбуке «Практикум» Методические описания лабораторных работ.	Практические и лабораторные работы, исследовательские работы Лекция Экскурсия Семинар Беседа Дискуссия	1.Учебно-исследовательская 2. Познавательная 3. Информационно-познавательная 4. Учебная 5. Интеллектуальная
Практические работы по биологии Ботаника	Рассматривание клеток организмов на готовых микропрепаратах листа элодеи, приготовление микропрепарата из кожицы луковицы с использованием цифрового микроскопа «Левенгук», нетбук Intel «Аквариум»	Практические и лабораторные работы, исследовательские работы Лекция Экскурсия Практическая работа Семинар Беседа Дискуссия	1.Учебно-исследовательская 2. Познавательная 3. Информационно-познавательная 4. Учебная 5. Интеллектуальная

Практические работы по биологии Зоология	Подготовление питательной среды для инфузории – туфельки, при помощи окулярной камеры зафиксировать увиденные инфузории. Рассматривание готового микропрепарата инфузорий. Развивать навыки электронного оформления выполненной работы. Рассматривание готовых микропрепаратов: ротового аппарата пчелы, часть крыла бабочки, муравья, мухи	Практические и лабораторные работы, исследовательские работы Лекция Экскурсия Практическая работа Семинар Беседа Дискуссия	Индивидуальная, в парах, групповая 1.Учебно-исследовательская 2. Познавательная 3.Информационно-познавательная 4.Учебная 5. Интеллектуальная
Практические работы по биологии Анатомия и физиология человека	Рассматривание в микроскоп «Левенгук», нетбук Intel «Аквариум «готовых микропрепаратов красных клеток крови человека и эритроцитов лягушки, сравнить их между собой. Сделать общий вывод о взаимодействии кровеносной и дыхательной систем. Познакомить учащихся с правилами гигиены питания, изучить pH некоторых напитков, выпускаемых промышленными способами. Развивать умения навыка работы с датчиками цифровой лаборатории и практическое применение органолептических методов оценки качества воды. Уроки–исследования	Практические и лабораторные работы, исследовательские работы Лекция Экскурсия Практическая работа Семинар Беседа Дискуссия	Индивидуальная, в парах, групповая 1.Учебно-исследовательская 2. Познавательная 3.Информационнопознавательная 4.Учебная 5. Интеллектуальная
Практические работы по биологии Экология	Исследовать особенности экологии выбранного объекта с помощью маршрутно- площадочного метода. С помощью Электронного измерителя электропроводности. Исследовать эдафическую роль лесной породы в четырех направлениях с помощь. Электронного термометра и люксметра. Выявить экологические приуроченности и оценивать	Практические и лабораторные работы, исследовательские работы Лекция Экскурсия Практическая работа Семинар Беседа Дискуссия	Индивидуальная, в парах, групповая 1.Общественно-полезная 2.Учебно-исследовательская 3.Информационно-познавательная 4. Учебная 5.Экологонаправленная 6.Практическая (прикладная)

	запасы лекарственного растения в месте проведения с помощью цифрового микроскопа. Исследовании, определение биомассы определить основные факторы, влияющие на прогреваемость муравейника с помощью Электронного измерителя температуры		
Исследовательская и проектная деятельность	Методологические и методические особенности организации учебно- исследовательской деятельности. Использование образовательной исследовательской технологии как средство обеспечения непрерывного самообразования. Выяснить понятие «творчество» и «производство» Реферат – письменно оформленный доклад на заданную тему. Школьный проект – творческая деятельность учащихся. Исследование – это творческий процесс изучения объекта или явления с определенной целью. Выяснить распространенные ошибки при написании проекта. Научить выставлять гипотезу проекта. Как правильно оформить ученический проект.	Практические работы в полевых условиях Работа с информацией (посещение библиотеки) Оформление доклада и презентации по определенной теме	Индивидуальная, в парах, групповая Защита проектов

Тематическое планирование

№ п/п	Раздел, тема занятия	Количество часов	Теория	Практика	Формы проведения
1.	Введение	4	1	3	Беседа. Практическая работа «Изучение приборов для научных исследований лабораторного оборудования». Практическая работа «Изучение устройства увеличительных приборов». Лабораторный практикум «Приготовление и рассматривание микропрепаратов. Зарисовка биологических объектов».

2	Практические работы по биологии Ботаника	2	0	2	Рассматривание клеток организмов на готовых микропрепаратах листа элодеи, приготовление микропрепарата из кожицы луковицы с использованием цифрового микроскопа «Левенгук», нетбук Intel «Аквариум»
3	Практические работы по биологии Зоология	4	0	4	Приготовление питательной среды для инфузории – туфельки, при помощи окулярной камеры зафиксировать увиденные инфузории. Рассматривание готового микропрепарата инфузорий. Рассматривание готовых микропрепаратов: ротового аппарата пчелы, часть крыла бабочки, муравья, мухи
4.	Практические работы по биологии Анатомия и физиология человека	4	0	4	Рассматривание в микроскоп «Левенгук», нетбук Intel «Аквариум» готовых микропрепаратов красных клеток крови человека и эритроцитов лягушки, сравнить их между собой. Сделать общий вывод о взаимодействии кровеносной и дыхательной систем. Познакомить учащихся с правилами гигиены питания, изучить pH некоторых напитков, выпускаемых промышленными способами. Развивать умения навыка работы с датчиками цифровой лаборатории и практическое применение органолептических методов оценки качества воды. Уроки – исследования.
5	Практические работы по биологии Экология	5	0	5	Исследовать особенности экологии выбранного объекта с помощью маршрутно- площадочного метода. С помощью электронного измерителя электропроводности. Исследовать эдафическую роль лесной породы в четырех направлениях с помощью электронного термометра и люксметра. Выявить экологические приуроченности и оценивать запасы лекарственного растения в месте проведения с помощью цифрового микроскопа. Исследование «Определение основных факторов, влияющих на прогреваемость муравейника с помощью электронного измерителя температуры»
6	Исследовательская и	15	6	9	Методологические и методические особенности организации учебно- исследовательской деятельности.

	проектная деятельность				Использование образовательной исследовательской технологии как средство обеспечения непрерывного самообразования. Выяснить понятие «творчество» и «производство» Школьный проект – творческая деятельность учащихся.
	Итого	34	7	27	

Календарно – тематическое планирование

№ п/п	Тема занятия	Количество часов	Использование оборудования центра естественно – научной направленности «Точка роста»	Дата план	Дата факт	Примечание
1	Введение. Вводный инструктаж по ТБ при проведении лабораторных работ	1				
2	Состав и использование цифровой лаборатории «Научные развлечения» в базовой комплектации	1	Электронный измеритель температуры Электронный измеритель электропроводности Электронный измеритель освещенности(люксметр) Электронный измеритель кислотности (pH –метр) Электронный измеритель относительной влажности воздуха Электронные весы Микроскоп. Стереомикроскоп и окулярная камера			
3	Пробоотбор и пробоподготовка в исследовательской работе	1	Электронный измеритель температуры Электронный измеритель электропроводности Электронный измеритель освещенности(люксметр) Электронный измеритель кислотности (pH –метр) Электронный измеритель относительной влажности воздуха			

			Электронные весы. Микроскоп. Стереомикроскоп и окулярная камера			
4	Программное обеспечение, используемое для работы цифровой лаборатории	1	Программа «Практикум» на нетбуке			
	Практические работы по биологии					
	Ботаника					
5	Практическая работа №1 «Устройство светового микроскопа и овладение работы с ним»	1	Световой микроскоп «Левенгук», нетбук Intel «Аквариум»			
6	Практическая работа №2 «Изучение строения клетки кожицы лука»	1	Световой микроскоп «Левенгук», нетбук Intel «Аквариум			
	Зоология					
7	Практическая работа №3 «Сравнение животной и растительной клетки. Ткани многоклеточных животных»	1	Световой микроскоп «Левенгук», нетбук Intel «Аквариум			
8	Практическая работа №4 «Изучение строения и передвижения инфузории – туфельки»	1	Световой микроскоп «Левенгук», нетбук Intel «Аквариум			
9	Практическая работа №5 «Изучение многообразия простейших»	1	Световой микроскоп «Левенгук», нетбук Intel «Аквариум, окулярная камера			
10	Практическая работа №6». Изучение внешнего строения насекомых»	1	Световой микроскоп «Левенгук», нетбук Intel «Аквариум, окулярная камера			

	Анатомия и физиология человека					
11	Практическая работа №7 «Строение и функции эритроцитов. Взаимосвязь кровеносной и дыхательной системы органов»	1	Световой микроскоп «Левенгук», нетбук Intel «Аквариум, окулярная камера Набор фиксированных микропрепаратов			
12	Практическая работа №8 «Гигиеническая оценка питьевой воды»	1	Световой микроскоп «Левенгук», нетбук Intel «Аквариум, окулярная камера,элетронный измеритель pH, электронный измеритель теплопроводности			
13	Практическая работа №9 (исследовательский урок) «Гигиена питания. Изучение pH некоторых популярных напитков».	1	Световой микроскоп «Левенгук», нетбук Intel «Аквариум, окулярная камера,элетронный измеритель pH			
14	Практическая работа №10 (исследовательский урок) «Изучение некоторых свойств слюны и желудочного сока»	1	Световой микроскоп «Левенгук», нетбук Intel «Аквариум, окулярная камера, электронный измеритель pH, Пробирки или мерные стаканы			
	Экология					
15	Исследовательская работа №1.» Среда обитания растений. Абиотические факторы среды»	1	Электронный измеритель электропроводности			
16	Исследовательская работа №2.»Эдафическакя роль определенной лесной породы»	1	Электронный измеритель температуры Электронный измеритель освещенности(люксметр)			
17	Исследовательская работа №3 «Оценка запасов выбран-	1	Электронный измеритель электропроводности Электронный измеритель кислотности (pH –метр)			

	ного вида лекарственного растения»					
18	Исследовательская работа №4 «Влияние освещенности на сопряженный рост побегов выбранной древесной породы и исследуемого вида лишайника»	1	Электронный измеритель температуры Электронный измеритель электропроводности Электронный измеритель освещенности(люксметр)			
19	Исследовательская работа №5». Исследование прогреваемости муравейника	1	Электронный измеритель температуры			
	Исследовательская и проектная деятельность школьников					
20	Образовательная исследовательская технология	1				
21-22	Реферат, проект, исследование	2				
23-24	Соотношение научного и учебного исследований	2				
25	Взаимосвязь проекта и исследования	1				
26	Требования к выполнению. учебно-исследовательских работ	1				
27	Как оформить результаты исследования	1				
28-30	Подготовка к отчетной конференции	3				
31-34	Отчетная конференция	4				