

МБОУ «Саргатский лицей»

УТВЕРЖДАЮ

Зам. директора по ВР

_____/Голубенко А.В./

Дополнительная общеразвивающая программа
естественно-научной направленности
«Изучаем микромир»

для обучающихся 5-9 классов
на 2024-2025 учебный год

Составитель: учитель
биологии Колесникова Т. В.

р.п. Саргатское 2024 г

Пояснительная записка

Направленность программы – естественно-научная

Уровень освоения программы - базовый

Программа «Изучаем микромир» 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 компонентов реализации ФГОС является овладение учащимися практическими умениями и навыками, проектно-исследовательской деятельностью.

Программа «Практическая биология» направлена на формирование у учащихся 5-9 классов 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 5-7 классах, что дает возможность сформировать у обучающихся только базовые знания по предмету.

На уроках биологии в 5-7 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 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.

Бактериология— наука о бактериях. Систематика— научная дисциплина, о классификации живых организмов. Морфология изучает внешнее строение организма.

Формы контроля и аттестации обучающихся

Для отслеживания результативности образовательного процесса по программе «Изучаем микромир» 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;
- 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.

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 «Практическая биология» предполагают наличие оборудования центра «Точка роста»:

- помещения, укомплектованного стандартным учебным оборудованием и мебелью (доска, парты, стулья, шкафы, электрообеспечение, раковина с холодной водопроводной водой);
- микроскоп цифровой Levenhuk;
- набор Levenhuk;

- комплект посуды и оборудования для ученических опытов;
- 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.

Курс «Изучаем микромир» разработан на основе методического пособия к цифровому микроскопу и набору Levenhuk «Интересный микроскоп. Изучаем микромир»

Руководство. «Интересный микроскоп. Изучаем микромир» Levenhuk Press, 2018. ISBN: 978- 1-945581-12-0

Тематический план

Название раздела	Количество часов
Раздел 1. Введение	3
Раздел 2. Интересные эксперименты	6
Раздел 3. Мир в капле воды	3
Раздел 4. Такие разные клетки	6
Раздел 5. Из чего мы состоим	2
Раздел 6. Мир вокруг нас	14
	3
	4

УЧЕБНО-ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН (34 часа)

	тема	Кол - во час	Содержание занятия	Используемое оборудование	дата
	Раздел 1. Введение	3			
1	Вводный инструктаж. Антони Ван Левенгук. Строение микроскопа	1	Окуляр и объектив. Линза Барлоу. Подсветка препарата. Предметный столик. Фокусировка микроскопа. Как ухаживать за линзами. Хранение и переноска микроскопа	Цифровой микроскоп	
2	Учимся	1	Зачем	Цифровой	

	создавать препараты		нужен микротом? Временный препарат. Чашка Петри. Препарат висячая капля. Постоянный препарат	микроскоп Чашки Петри Предметные и покровные стекла. Предметное стекло с углублением. Коллекция постоянных	
			Лабораторная работа	препаратов.	
3	Рассматриваем препараты	1	Лапки мухи, или почему насекомые могут ходить по стенам. Репчатый лук. Стебель хлопчатника. Древесный ствол и срез сосны.	Цифровой микроскоп Коллекция микропрепаратов	
	Раздел 2.	6			
	Интересные эксперименты				
4	Экспериментируем с дрожжами. Почему дрожжи любят сладкое?	1	Лабораторная работа	Цифровой микроскоп Контейнер для разведения растворов. Пипетка. Пинцет. Предметные и покровные стекла. Сухие дрожжи	
5	Экспериментируем с дрожжами. Что лучше жара или холод?	1.	Лабораторная работа	Цифровой микроскоп Контейнер для разведения растворов. Пипетка. Пинцет. Предметные и покровные стекла. Сухие дрожжи	
6	Оформление мини-исследовательской работы	1	Работа над оформлением исследования	ПК, Цифровой микроскоп	

	«Дрожжи – удивительные организмы»		ия		
7	Эти удивительные Артемии. Много ли соли нужно Артемиям?	1	Лабораторная работа	Цифровой микроскоп. Флакончик с засушенными Артемиями. Контейнер для разведения Артемий. Морская соль. Пипетка. Предметные и покровные стекла.	
8	Артемии в пресной воде	1	Лабораторная работа	Цифровой микроскоп. Флакончик с засушенными Артемиями. Контейнер для разведения Артемий. Морская соль.	
				Пипетка. Предметные и покровные стекла.	
9	Оформление мини-исследовательской работы «Удивительные рачки Артемии»	1	Работа над оформлением исследования	ПК, Цифровой микроскоп	
Раздел 3. Мир в капле воды		3			
10	Мир в капле из лужи	1	Лабораторная работа	Цифровой микроскоп Предметные и покровные стекла. Предметное стекло с углублением. Вода из лужи	
11	Мир в капле из вазы с цветами	1	Лабораторная работа	Цифровой микроскоп Предметные и покровные стекла. Предметное стекло с углублением. Вода из вазы с цветами	
12	Мир в капле	1	Лабораторная работа	Цифровой	

	мясного бульона		ая работа	микроскоп Предметные и покровные стекла. Предметное стекло с углублением. Мясной бульон	
Раздел 4. Такие разные клетки		6			
13	Клетки растений	1	Почему клетки назвали клетками? Клетки растений-маленькие бутылочки. Клеточная стенка. Вакуоли растительных клеток. Хлоропласты. Лабораторная работа	Цифровой микроскоп Предметные и покровные стекла. Пинцет Лист алоэ Апельсин Микротом	
14	Растительные ткани под микроскопом	1	Лабораторная работа	Цифровой микроскоп Коллекция готовых микропрепаратов	
15	Животные ткани под микроскопом	1	Лабораторная работа	Цифровой микроскоп Коллекция готовых микропрепаратов	
				микропрепаратов	
16	Клетки крови человека и лягушки	1	Лабораторная работа	Цифровой микроскоп Коллекция готовых микропрепаратов	
17	Клетки из мяса, что мы едим?	1	Лабораторная работа	Цифровой микроскоп Предметные и покровные стекла. Пинцет Кусочек сырого мяса Микротом	
18	Клетки икры	1	Лабораторная работа	Цифровой микроскоп Предметные и покровные стекла. Пинцет Предметное стекло с углублением. Икра красной или пресноводной рыбы	

Раздел 5.		2			
Из чего мы состоим					
19	Волосы. Ногти. Слюна.	1	Лабораторная работа	Цифровой микроскоп Предметные и покровные стекла. Пинцет Ножницы Волос, кусочек ногтя, слюна	
20	Кожа. Зубной налет	1	Лабораторная работа	Цифровой микроскоп Предметные и покровные стекла. Пинцет Ножницы Кусочек кожи с пятки, зубной налет	
Раздел 6.		14			
Мир вокруг нас					
21	Еда. Крахмал. Хлеб	1	Лабораторная работа	Цифровой микроскоп Предметные и покровные стекла. Пинцет Микротом Препаровальная игла Микроволновка Клубень картофеля, кусочек хлеба	
22	Еда. Мед.	1	Лабораторная работа	Цифровой микроскоп Предметные и покровные стекла Мед	

23	Оформление мини-исследовательской работы «Настоящий ли мед»	1		ПК, цифровой микроскоп	
24	Еда. Дрожжи.	1	Лабораторная работа	Цифровой микроскоп Предметные и покровные стекла Контейнер для разведения растворов Сырые и сухие дрожжи, сахар	
25	Еда. Колбаса.	1	Лабораторная работа	Цифровой микроскоп Предметные и покровные стекла Тонкий срез колбасы	
26	Одежда. Лен. Хлопок. Шерсть. Трикотаж. Искусственная и натуральная кожа.	1	Лабораторная работа	Цифровой микроскоп Предметные и покровные стекла. Пинцет Коллекция волокна и ткани	
27	Дом. Ковер. Линолеум. Кирпич.	1	Лабораторная работа	Цифровой микроскоп Предметные и покровные стекла. Пинцет Волокна ковра. Кусочки линолеума и кирпича	
28	Кристаллы. Соль. Сахар.	1	Лабораторная работа	ПК, Цифровой микроскоп Предметные и покровные стекла. Пинцет Кристаллы соли и сахара	
29	Интересные вещи: пыль, бумажные деньги.	1	Лабораторная работа	ПК, Цифровой микроскоп Предметные и покровные стекла. Пинцет Пыль, бумажные деньги	
30	Интересные вещи: пыльца.	1	Лабораторная работа	Цифровой микроскоп. Готовые микропрепараты	

				пыльцы цветковых растений	
31	Работа над исследовательской работой «Пыльца цветковых	1	Работа над оформлением исследования	ПК, Цифровой микроскоп Предметные и покровные стекла.	

	растений»			Пинцет	
32	Работа над исследовательской работой «Пыльца цветковых растений»	1	Работа над оформлением исследования	ПК, Цифровой микроскоп	
33	Презентация исследовательской работы «Пыльца цветковых растений»	1	Презентация исследовательских работ на школьной НПК	ПК	
34	Обобщающее занятие. Подведение итогов	1	Обобщение	ПК	