

Центр образования естественнонаучной и технологической направленности
«Точка роста» МКОУ СОШ №9

Принята на заседании
педагогического совета
Протокол № 8
от 25.05.2024 г.

УТВЕРЖДАЮ
Директор
 Тимошина Е.А.
Приказ № 174-1
от 30.05.2024 г.
М.П.

**Программа внеурочной деятельности
естественно-научной направленности
«Микромир»**

Автор-составитель:
Олюхова Ирина Николаевна
педагог дополнительного образования

Пояснительная записка

Нормативные документы, обеспечивающие реализацию программы.

Программа курса внеурочной деятельности «Микромир» составлена в соответствии с требованиями ФГОС НОО от 06 октября 2009 года №373 (зарегистрирован Минюстом России 22 декабря 2009 года № 15785), с учетом учебного плана МКОУ СОШ №9 на 2024-2025 учебный.

Программа предполагает различные уровни познавательной активности и мыслительной деятельности учащихся.

Объем программы:

Программа рассчитана для учащихся 4 классов, на 1 год обучения.

На реализацию курса «Микромир» во 4 классах отводится 68 ч в год (по 2 часа в неделю).

Актуальность программы обусловлена тем, что современный экологически и биологически грамотный человек не может не уметь работать с микроскопом и не иметь должного представления о микромире; востребованностью у студентов биологических специальностей ВУЗов, техникумов и академий навыков работы с микроскопом; многочисленными открытиями, сделанными благодаря применению микроскопа, в области микробиологии, генетики, биоинженерии (клонирование и создание генетически модифицированных организмов, расшифровка генома человека и т.п.).

Цель курса: развитие познавательных способностей учащихся с использованием цифровых технологий (микроскоп и компьютер).

Задачи:

- познакомить обучающихся с разнообразием микромира;
- познакомить учащихся с видами микроскопов;
- развивать интеллектуальные и творческие возможности детей;
- воспитывать интерес к окружающему миру;
- формировать первоначальные знания о строении вещества, проследить межпредметные связи с биологией, географией, физикой и химией;
- создать условия для формирования коммуникативных навыков, опыта публичных выступлений.

Содержание определяется возрастными особенностями младших школьников.

Каждое занятие имеет тематическое наполнение, связанное с рассмотрением определенным объектом окружающего мира. Учащиеся имеют возможность расширить свой кругозор, представления о микромире, а также исследовать свои способности применяя цифровые технологии. Курс занятий построен таким образом, что представляет возможность учащимся тренировать различные виды своих способностей.

В данном курсе игровая мотивация превалирует, перерастает в учебную. Ребенок становится заинтересованным субъектом в развитии своих способностей.

Занятия, проводятся в активной форме: игры, дискуссии, конкурсы, викторины, с элементами творчества и самостоятельного поиска знаний. Это способствует формированию учебно-познавательных мотивов, потребности в творческой деятельности, развитию кругозора у учащихся.

Формы занятий:

- беседы
- экскурсии
- сюжетно-ролевые игры
- элементы занимательности и состязательности
- конкурсы
- праздники

Требования к уровню подготовки обучающихся по данной программе.

Планируемые результаты.

Учащиеся должны знать:

- знать понятия «микромир», «макромир», «мегамир» и уметь их различать;
- знать что такое препарат;
- знать правила техники безопасности при работе за ПК и с препаратами.

Учащиеся должны уметь:

- работать со школьным и цифровым микроскопом;
- самостоятельно создавать препараты;
- проявлять уважительное к окружающему миру.

Ожидаемые результаты прохождения курса:

Результаты первого уровня (приобретение школьником социальных знаний, понимания социальной реальности и повседневной жизни):

- участие в различных видах игровой, изобразительной, творческой деятельности;
- расширение кругозора о микромире,
- заинтересованность в развитии своих способностей,
- участие в обсуждении и выражение своего отношения к изучаемым темам,
- возможность попробовать свои силы в различных областях коллективной деятельности;

способность добывать новую информацию из различных источников

Личностные УУД

Правила поведения на занятиях и этические нормы работы в коллективе. Формирование умений соотносить поступки и события с принятыми этическими принципами, выделять нравственный аспект поведения при работе с коллективом.

Регулятивные УУД

Система заданий, целью которых является формирование у обучающихся умений ставить учебные цели; использовать внешний план для решения поставленной задачи; планировать свои действия в соответствии с поставленной задачей и условиями её реализации; осуществлять итоговый и пошаго-

вый контроль; сличать результат с эталоном (целью); вносить коррективы в действия в случае расхождения результата решения задачи с ранее поставленной целью.

Планирование и целеполагание

Система заданий, непосредственно связанных с определением последовательности действий при решении задачи или достижении цели, с формированием самостоятельного целеполагания, анализом нескольких разнородных информационных объектов с целью выделения необходимой информации.

Познавательные УУД

Общеучебные универсальные действия

- Поиск и выделение необходимой информации
- Смысловое чтение
- Постановка и формулировка проблемы

Логические универсальные действия

1. Анализ объектов с целью выделения признаков: выполнение заданий, связанных с развитием смыслового чтения.
2. Синтез как составление целого из частей
3. Построение логической цепи рассуждений:

Коммуникативные УУД

1. Выполнение практических заданий, предполагающих работу в парах, лабораторных работ, предполагающих групповую работу.
2. Деятельность обучающихся в условиях внеурочных мероприятий.

Объем программы:

- ◆ Программа рассчитана для учащихся 4 классов, на 1 год обучения.
- ◆ На реализацию курса «Микромир» во 4 классах отводится 68 ч в год (по 2 часа в неделю).

2. Содержание учебной программы

Курс рассчитан на 1 год, 2 часа в неделю. Всего 68 часов, из которых 1 час резервного времени.

Тематическое планирование

№ раздела	Изучаемый раздел	Содержание
1	Введение.	Знакомство с предметом, техника безопасности на пришкольном участке.
2	Микроскопы.	Какие бывают микроскопы, правила работы с микроскопами.
3	Частицы микромира.	Молекулы, атомы, живые клетки, препараты.
4	Твердые и жидкие объекты неживого мира.	Изучение готовых препаратов и создание своих, наблюдение, краткие выводы в графической или табличной форме.
5	Растения	Изучение клеток растений и собственных препаратов растений, представление результатов в графическом виде.
6	Микробы и бактерии.	Наблюдение мельчайших живых организмов под микроскопом. Устный отчет о работе.
7	Насекомые.	Наблюдение препаратов насекомых под микроскопом. Графический отчет.
8	Обобщающее занятие	Творческий отчет учащихся о полученных знаниях за год.
9	Резерв.	

3. Календарно-тематическое планирование

№ п/п	Тема урока (РК)	Виды деятельности	Дата	Примечания
1-2	Макромир. Мегамир. Микромир (ТБ №1) (РК – экскурсия).	Экскурсия на пришкольный участок, сбор материала и гербария.	06.09.	
3-4	Телескоп и микроскоп.	Беседа, просмотр презентации, изучение приборов.	13.09	
5-6	Какие бывают микроскопы.	Просмотр презентации, знакомство со школьным и цифровым микроскопом.	20.09	
7-8	Молекулы и атомы.	Просмотр презентации, беседа.	27.09	
9-10	Кристаллическая решетка.	Просмотр презентации, собирание модели кристаллической решетки.	04.10	
11-12	Живая клетка.	Просмотр презентации, беседа.	11.10	
13-14	Школьный микроскоп (ТБ№2).	Увеличение окружающих мелких предметов (волосы, шерсть животного, травинки, мелок, лист бумаги).	18.10	
15-16	Цифровой микроскоп + компьютер (ТБ№3).	Работа с цифровым микроскопом и компьютером по алгоритму.	25.10	
17-18	Препараты (ТБ№4).	Работа с препаратами на стекле, самостоятельное создание препаратов.	08.11	
19-20	Песок и почва под микроскопом.	Изучение твердых неживых структур под микроскопом, устный отчет о проделанной работе.	15.11	
21-22	Сахар, чай, кофе, крупы под микроскопом.	Изучение твердых неорганических продуктов питания под микроскопом, устный отчет о проделанной работе.	22.11	
23-24	Ткани, шерсть, ворс под микроскопом.	Изучение текстильных продуктов под микроскопом, устный отчет о проделанной работе.	29.11	

25-26	Пластик, бумага, чернила под микроскопом.	Изучение структуры школьных принадлежностей под микроскопом, устный отчет о проделанной работе.	06.12	
27-28	Жидкости под микроскопом.	Просмотр презентации, беседа.	13.12	
29-30	Лабораторная работа №1 «Создание препаратов воды, молока и масла»	Выполнение лабораторной работы, изучение препаратов под микроскопом, графический отчет о проделанной работе.	20.12	
31-32	Обобщающий занятие по теме «Сравнительная характеристика твердых и жидких объектов неживого мира под микроскопом»	Беседа, просмотр презентации, отчет-таблица.	27.12	
33-34	Какие бывают растения (ТБ№1). (РК – экскурсия).	Экскурсия на пришкольный участок, наблюдение в микроскоп за кристаллами льда (снегом), собирание веточек, коры кустарников и деревьев, беседа о растениях.	10.01	
35-36	Клетки растений.	Просмотр презентации, беседа.	17.01	
37-38	Трава и цветы под микроскопом.	Создание препаратов из собранного гербария осенью, наблюдение клеток травы и цветов под микроскопом, отчет-таблица.	24.01	
39-40	Кора кустарников и деревьев под микроскопом.	Создание препаратов из собранной коры и веточек, наблюдение препаратов под микроскопом, отчет-таблица.	31.01	
41-42	Листья кустарников и деревьев под микроскопом.	Создание препаратов из собранного гербария осенью, наблюдение	07.02	

		клеток листьев под микроскопом, графический отчет.		
43-44	Плоды кустарников и деревьев под микроскопом.	Создание препаратов из плодов акации, семечек и мякоти яблока, апельсина и персика, наблюдение этих препаратов в микроскоп, графический отчет.	14.02	
45-46	Грибы и лишайники под микроскопом.	Изучение готовых препаратов, беседа, начинаем выращивать плесень (готовим хлеб в целлофане).	21.02	Д/З. Принести марлевую повязку, фартук, перчатки и газету.
47-48	Плесень под микроскопом (ТБ№5).	Создаем препарат из плесени, образовавшейся на хлебе, работаем в фартуке, марлевой повязке и перчатках на газете, изучаем препарат, коллективное мытье рук, графический отчет.	28.02	Здоровьесберегающая технология
49-50	Бактерии и дрожжи.	Презентация, изучение готовых препаратов (амеба, эвглена зеленая, инфузория-туфелька, пивные дрожжи), беседа.	07.03	Д/З. Принести марлевую повязку, фартук, перчатки и газету, зубочистку и ватную палочку.
51-52	Лабораторная работа №2 «Блезнетворные микробы и бактерии».	Делаем коллективные смывы в перчатках, фартуке и марлевой повязке со ступеней крыльца школы, с подошвы обуви, а также соскоб из-под ногтей, создаем и изучаем препараты, устный отчет о проделанной работе.	14.03	Здоровьесберегающая технология
53-54	Паразиты под микроскопом.	Изучение готовых препаратов червей, блох и клопов, беседа.	21.03	
55-56	Какие бывают насе-	Просмотр презентации,	04.04	

	комые.	беседа.		
57-58	Крылья насекомых под микроскопом.	Изучение готовых препаратов, устный или графический отчет о проделанной работе по желанию учащихся.	11.04	Д/З. Принести к следующему занятию перчатки, спичечный коробок и маленькую стеклянную баночку с крышкой.
59-60	Насекомые в нашем дворе. (ТБ№6). (РК - экскурсия).	Экскурсия на пришкольный участок, сбор насекомых, личинок, куколок, беседа о проснувшихся насекомых.	18.04	Д/З. Принести к следующему занятию марлевую повязку, фартук, перчатки и газету, зубочистку и ватную палочку.
61-62	Лабораторная работа №3 «Сравнительная характеристика насекомых под микроскопом».	Создаем и изучаем препараты из собранных насекомых, отчет-таблица.	25.04	
63-64	Обобщающее занятие «Микромир вокруг меня».	Беседа, заслушивание докладов.	02.05	
65-66	Резерв.		16.05	
67-68	Резерв.		23.05	

Материально-техническое обеспечение учебного предмета

Компьютерные и информационно-коммуникативные средства
Электронные справочники, электронные пособия, обучающие программы по предмету При наличии необходимых технических условий
Технические средства обучения
Классная доска с набором приспособлений для крепления таблиц. Магнитная доска. Персональный компьютер Мультимедийный проектор. Сканер, принтер, цифровая фотокамера, цифровые и аналоговые микроскопы
Экранно-звуковые пособия
Видеофрагменты и другие информационные объекты, отражающие темы курса Аудиозаписи соответствующие содержанию обучения Видеофильмы соответствующего содержания Слайды соответствующего содержания Мультимедийные образовательные ресурсы, соответствующие содержанию обучения.
Оборудование класса
Ученические столы двухместные с комплектом стульев Стол учительский тумбой Шкафы для хранения учебников, дидактических материалов, пособий. В соответствии с санитарно-гигиеническими нормами

Литература для педагога

1. Алексеев В.А. 300 вопросов и ответов о животных. Ярославль: Академия развития, 1997.
2. Алексеев С.В., Груздева Н.В. Практикум по экологии: Учеб. пособие. М.: АОМДС, 1996.
3. Биологические экскурсии: Книга для учителя / И.В. Измайлов, В.В. Михлин и др. М.: Просвещение, 1983.
4. Биологический эксперимент в школе: Книга для учителя / А.В. Бинас, Р.Д. Маш, А.И. Никишов и др. М.: Просвещение, 1990.
5. Биологический энциклопедический словарь / Под ред. М.С. Гилярова. М.: Сов. энциклопедия, 1989.
6. Биология. Пособие для поступающих в вузы / Под ред. В.Н. Ярыгина. М.: Высшая школа, 1997.
7. Брагина С.В., Игнатович И.В. Взаимоотношения общества и природы. М.: НИА – Природа, 1999.
8. Внеклассная работа по биологии: Пособие для учителей / А.И. Никишов, З.А. Мокеева и др. М.: Просвещение, 1980.
9. Демьянков Е.Н. Биология в вопросах и ответах: Книга для учителя. М.: Просвещение: АО“Учеб. лит.”, 1996.
10. Журнал “Биология в школе”.
11. Зарипов Р.С. Исследовательская работа в системе ДО / Р. С. Зарипов // Дополнительное образование. - 2005. - № 3. - С. 61-63.
12. Захлебный А.Н., Суравегина И.Т. Экологическое образование во внеклассной работе. Пособие для учителя. М.: Просвещение, 1984.
13. Зверев И.Д., Мягкова А.Н. Общая методика преподавания биологии. Пособие для учителя. М.: Просвещение, 1985.
14. Клинковская Н.И., Пасечник В.В. Комнатные растения в школе: Книга для учителя. М.: Просвещение, 1986.
15. Козлова, Т. А., Кучменко, В. С. Биология в таблицах. 6-11 классы: Справочное пособие. -4-е изд., стереотип. - М: Дрофа, 2002.
16. Колесов Д.В., Маш Р.Д. Основы гигиены и санитарии: Учеб. пособие для 9–10 кл. сред.шк.: Факультативный курс. М.: Просвещение, 1989.
17. Ментс Морриван. Эффективное использование ролевых игр в тренинге. СПб: Питер, 2001.
18. Методические рекомендации по организации и содержанию внеклассной работы по биологии. Л.: РГПУ им. А.И. Герцена, 1990.
19. Миркин Б.М., Наумова Л.Г. Популярный экологический словарь / Под ред.

- А.М. Гилярова. М.: Устойчивый мир, 1993.
20. Молис С.А. Книга для чтения по зоологии: Пособие для учащихся. М.: Просвещение, 1981.
21. Радкевич, В. А. Экология: Учебник. - М.: Высшая школа, 1998.
22. Харитонов Н.П. Организация исследовательской деятельности учащихся / Н. П. Харитонов // Биология в школе. – 2004. - №6. - С. 59.

Литература для обучающихся

1. Аллен Р.Д. Наука о жизни. М., Просвещение, 1981
2. Афонькин С.Ю. Приключения в капле воды. – Петрозаводск: Карелия, 1991; СПб.: Лань, 1995 г.
3. Грин Н., Стаут У., Тейлор Д. Биология. Москва. «Мир». 1993.
4. Демьяненко Е.Н. Биология в вопросах и ответах. – М., Просвещение, 1996.
5. Денисова, Г.А. Удивительный мир растений: Пособие для учащихся – М.: Просвещение, 1981. – 127с.
6. Кларк Дэвид П. Микробы, гены и цивилизация. – М.: Эксмо, 2011.
7. Мир вокруг нас. Беседы о Мире и его законах. Москва. Издательство политической литературы. 1983.
8. Никишов, А.И. Справочник школьника по биологии. 6-9 классы. М., 1997.
9. Нобел Б. Наука об окружающей среде. М., Мир, 1993
10. Реймерс Н.Ф. Основные биологические понятия и термины. Москва. «Просвещение». 1988.
11. Рохлов В.С., Теремов А.В., Петросова Р.А. Занимательная ботаника. - М., АСТ-Пресс, 1999.
12. Смородинцев А.А., Смородинцева Е.А. Сражение с невидимками, или Борьба за жизнь. –СПб: Научная Книга, 2011.
13. Шмидт-Нильсен К. Как работает организм животного. – М.: Мир, 1976.
14. Энциклопедический словарь юного биолога. М., Педагогика, 1981