

**Муниципальное общеобразовательное учреждение
средняя общеобразовательная школа №2 г.Хвалынска Саратовской области**

Рассмотрено
на заседании методического совета
МОУ СОШ №2
Протокол от 30.08.2024г. № 1

Утверждено
Директор МОУ СОШ №2
И.М.Летягина
Приказ от 30.08..2024г. № 183



**Дополнительная общеобразовательная
общеразвивающая программа
естественнонаучной направленности
«Мир под микроскопом»**

Возраст детей: 9-10 лет

Срок реализации: 1 год

Разработчики программы:

Ефремова Елена Владимировна,
педагог дополнительного образования

г.Хвалы́нск, 2024г.

«Комплекс основных характеристик дополнительной общеобразовательной программы»

Пояснительная записка

Дополнительная образовательная программа «Мир под микроскопом» относится к программам естественнонаучной направленности.

С самого раннего возраста наши дети проявляют непосредственный интерес к тому «малому» миру живых существ, который нас окружает. Все, что движется, летает, ползает и плавает вызывает неподдельный интерес, а порой и восторг. Конечно, с возрастом интерес потихоньку ослабевает. Но если этот интерес у детей поддерживать, то он вполне может продолжиться и в более старшем возрасте, перейти в интерес исследовательский, а вполне, возможно, и в интерес, связанный с профессиональной деятельностью.

Программа ориентирована на развитие познавательной активности, самостоятельности, любознательности, способствует формированию интереса к научно-исследовательской деятельности учащихся, за счет современного оборудования центра «Точка роста», с применением цифровой лаборатории и цифрового микроскопа.

Программа разработана на основе следующих нормативно-правовых документов:

1. Федеральным законом «Об образовании Российской Федерации» (от 29.12.2012 г. № 273 –ФЗ);
2. Концепцией развития дополнительного образования детей до 2030 года (Распоряжение Правительства РФ от 31 марта 2022 г. № 678-р);
3. Приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 27.07.2022г. № 629 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам»;
4. Санитарными правилами СП 2.4.3648-20 «Санитарно-эпидемиологические к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодёжи». Утверждены Постановлением Главного Государственного санитарного врача РФ от 28.09.2020;
5. Концепцией развития дополнительного образования детей Саратовской области на 2022 - 2030 годы (Приказ МО Саратовской области от 08.02.2022г. № 141).

Актуальность программы:

Знания окружающего мира необходимы не только специалистам, но и каждому человеку в отдельности, т.к. только понимание связи всего живого на планете поможет нам не наделать ошибок, ведущих к катастрофе. Вовлечь школьников в процесс познания живой природы,

заставить их задуматься о тонких взаимоотношениях внутри биоценозов, научить высказывать свои мысли и отстаивать их - это основа организации объединения, т.к. биологическое образование формирует у подрастающего поколения понимание жизни как величайшей ценности.

Отличительные особенности:

Программа разработана на основе программы «Микромир» Мироновой С.И., 2022 года - проведен отбор тем в соответствии с возрастом обучающихся и техническим оснащением учреждения, обновлено нормативно-правовое обеспечение.

Программа нацелена на развитие в детях познавательного интереса, стремления к получению знаний, положительной мотивации к обучению в школе, охватывает большой круг естественно-научных исследований.

Ребенок впервые прикасается к микромиру, видит его изнутри, понимает его сущность. Обучение организовано по законам проведения научных исследований, строится оно как самостоятельный творческий поиск. В программе есть все, что способно увлечь, заинтересовать, пробудить жажду познания окружающего мира. Ведущей является – практическая деятельность детей, прямое участие в экспериментах, фиксации и презентации результата.

Педагогическая целесообразность данной образовательной программы обусловлена тем, что она предполагает формирование у учащихся младшего школьного возраста основ умения учиться и способности к организации своей деятельности – планировать свою деятельность, осуществлять ее контроль и оценку, взаимодействовать с педагогом и сверстниками в учебном процессе.

При реализации данной программы создаются условия для становления личностных характеристик учащихся:

- любознательность, активность и заинтересованность в познании мира;
- овладение основами умения учиться;
- способность к организации собственной деятельности;
- готовность самостоятельно действовать и отвечать за свои поступки перед обществом;
- доброжелательность, умение слушать и слышать собеседника, обосновывать свою позицию, высказывать свое мнение.

Адресат программы – учащиеся 4 класса

Возрастные особенности – 9-11 лет. Доминирующей функцией в младшем школьном возрасте становится мышление. Интенсивно развиваются, перестраиваются сами мыслительные процессы, с другой стороны, от интеллекта зависит развитие остальных психических функций.

Завершается наметившийся в дошкольном возрасте переход от наглядно-образного к словесно-логическому мышлению. У ребёнка появляются логически верные рассуждения.

Однако это ещё не формально логические операции, рассуждать в гипотетическом плане младший школьник ещё не может.

В процессе обучения у младших школьников формируются научные понятия. Для того, чтобы их усвоить, дети должны иметь достаточно развитые житейские понятия - представления, приобретённые в дошкольном возрасте и продолжающие спонтанно появляться вне стен школы на основе собственного опыта. Житейские понятия - это нижний понятийный уровень, научные - верхний, высший, отличающийся осознанностью и произвольностью. Овладевая логикой науки, ребёнок устанавливает соотношения между понятиями, осознаёт содержание обобщённых понятий, а это содержание, связываясь с житейским опытом ребёнка, как бы вбирает его в себя. Научное понятие в процессе усвоения проходит путь от обобщения к конкретным объектам, что даёт возможность говорить о развитии у младших школьников основ понятийного, или теоретического, мышления. Это мышление позволяет ученику решать задачи, ориентируясь не на внешние, наглядные признаки и связи объектов, а на внутренние, существенные свойства и отношения.

Наряду с усвоением содержания системы научных понятий ребёнок овладевает способами организации учебного труда.

В этот момент появляется качественно новое свойство человеческой психики – рефлексия, когда ребёнок может сам поставить перед собой учебную задачу, составить режим работы, оценить и проверить её.

Объем и срок освоения программы: программа рассчитана на 1 год обучения, общее количество часов – 68.

Режим занятий: занятия проходят 1 раз в неделю по 2 часа (во время занятий предусмотрены 10-минутные перерывы для отдыха и снятия напряжения). В каникулярное время занятия могут проводиться 2-3 раза в неделю.

Цель программы: способствовать формированию и развитию познавательных интересов детей через опытно-экспериментальную деятельность, с использованием цифрового микроскопа.

Задачи:

Образовательные

- Расширять кругозор, что является необходимым для любого культурного человека.
- Способствовать популяризации у учащихся биологических знаний.
- Познакомить с биологическими специальностями.
- Формировать умения и навыки по организации поисковой и исследовательской деятельности, самостоятельной познавательной деятельности, проведения опытов.

Развивающие

- Развивать навыки работы с микроскопом, биологическими объектами.

- Развивать навыки общения и коммуникации.
- Развивать творческие способности ребенка.

Воспитательные

- Воспитывать интерес к миру живых существ.
- Воспитывать ответственное отношение к порученному делу.

Планируемые результаты:

Предметные:

1. формирование навыков написания письменных работ: сообщений, докладов, исследовательских работ; развитие индивидуальных способностей обучающихся.
2. знакомство с историей развития микробиологии;
3. изучение строения на клеточном уровне представителей различных царств: бактерий, растений, животных и грибов; обучение изготовлению культур одноклеточных организмов.

Метапредметные:

1. формирование практических навыков работы со световым микроскопом и цифровым лабораторным оборудованием;
2. развитие интереса к окружающему миру, а в будущем и к биологии, к биологическому эксперименту;
3. развитие навыков общения и коммуникации;
4. развитие творческих способностей ребенка.

Личностные:

1. воспитание интереса к миру живых существ;
2. воспитание ответственного отношения к порученному делу.

Содержание программы Учебный план:

№	Раздел. Темы	Количество часов		Всего часов	Формы аттестации контроля
		Теория	практика		
1	“Что такое микроскоп”			5	
	1. Вводное занятие. Прибор, открывающий невидимое;	1			беседа
	2. Строение микроскопа. Правила техники безопасности в лаборатории;	2			беседа
	3. Рассматривание под микроскопом готовых объектов исследования;		2		педагогическое наблюдение

2	Живая природа. “Микроорганизмы”			19		
	1. Живая и неживая природа.	2			беседа	
	2. Кто такие микроорганизмы?	2			беседа	
	3. Хочу все знать о микробах!	1	2		педагогическое наблюдение	
	4. Нам микробы не страшны!		2		педагогическое наблюдение	
	5. Микробы на поверхности зубной эмали.		2		педагогическое наблюдение	
	6. Бактерии. Полезные и вредные.	2	2		беседа	
	7. Плесень под микроскопом.		2		педагогическое наблюдение	
	8. Что такое дрожжи?		2		педагогическое наблюдение	
3	“Растения, овощи и фрукты.”			13		
	1. Клетка и микроскоп.	1	2		беседа, педагогическое наблюдение	
	2. Зеленые друзья в комнате.		2		педагогическое наблюдение	
	3. Овощи всем нужны!		2		педагогическое наблюдение	
	4. Кладовая витаминов.		2		педагогическое наблюдение	
	5. Мир насекомых.		2		педагогическое наблюдение	
	6. Красный, желтый, зеленый.		2		творческое задание	
4	Неживая природа.				15	
	1. Вода - это жизнь!	1	2		беседа	

	2. Вода волшебница!		2		педагогическое наблюдение	
	3. Почему животным тепло?		2		педагогическое наблюдение	
	4. Мир ткани.		2		педагогическое наблюдение	
	5. Путешествие в бумажную страну – в страну загадок и чудес.		2		педагогическое наблюдение	
	6. Свойства соли и сахара.		2		педагогическое наблюдение	
	7. Волшебный песок.		2		педагогическое наблюдение	
5	Эксперименты - фокусы.				16	
	1.Получение электричества без розетки.		2		педагогическое наблюдение	
	2. Цветная вода.		2		педагогическое наблюдение	
	3. Тайнопись		2		педагогическое наблюдение	
	4. Самонадувающийся шар.		2		педагогическое наблюдение	
	5. Цветной дождь.		2		педагогическое наблюдение	
	6. Лава в стакане.		2		педагогическое наблюдение	
	7. Изготовление мыльных пузырей.		2		педагогическое наблюдение	
	8. Делаем цветные слаймы. Подведение итогов		2		беседа, викторина	

	Итого				68	
--	--------------	--	--	--	----	--

Содержание учебного плана

1. “Что такое микроскоп”

Тема 1. Теория. Прибор, открывающий невидимое. Познакомить детей с цифровым микроскопом, лупой, научить готовить препараты для микроскопа. Дать понятие о правилах работы с микроскопом.

Практика: Рисунок «Микроскоп»

Тема 2. Теория. Строение микроскопа, где его применяют. Формировать опыт выполнения правил техники безопасности при проведении опытов и экспериментов.

Практика: Заполни таблицу: Правила техники безопасности в лаборатории;

Тема 3. Теория. Рассматривание под микроскопом готовых объектов исследования.

Практика: Рисунок «Что я увидел»

2. Живая природа. “Микроорганизмы”

Тема 1. Теория: Живая и неживая природа. Дать детям понятие о живой и неживой природе, и что природа - это наш общий дом.

Практика: Игра «Собери корзинку»

Тема 2. Теория: Кто такие микроорганизмы? Познакомить детей с понятием микроорганизмы и какие они бывают.

Практика: Собери пазлы «Микромир»

Тема 3. Теория: Хочу все знать о микробах! Формирование простейших представлений о микроорганизмах, об их свойствах.

Практика: Викторина «Кто такие микробы»

Тема 4. Теория: Нам микробы не страшны! Сформировать представления детей о микробах и их вреде и пользе на здоровье человека, рассматривание микробов на поверхности грязных рук.

Практика: Игра-практикум «С какими микробами можно дружить»

Тема 5. Теория: Микробы на поверхности зубной эмали. Сформировать представления детей о микробах и их вреде и пользе на здоровье человека, рассматривание микробов на поверхности зубной эмали.

Практика: Викторина «Правила знаем – микробы побеждаем»

Тема 6. Теория: Бактерии. Полезные и вредные. Дать понятие о полезных и вредных бактериях, продолжать формировать представления о здоровом образе жизни.

Практика: Настольная игра-ходилка «Сбежавшие бактерии»

Тема 7. Теория: Плесень под микроскопом. Дать детям простейшие представления об микроорганизмах, выращивание плесени, польза и вред плесени.

Практика: Практическое занятие «Выращиваем плесень на хлебе»

Тема 8. Теория: Что такое дрожжи? Дать детям простейшие представления о дрожжах.

Практика: Просмотр фильма «Они тоже живые»

3. “Растения, овощи и фрукты.”:

Тема 1. Теория: Клетка и микроскоп. Формировать у детей представления о микроорганизмах – клетках, показать клеточное строение.

Практика: опыт: кожица лука под микроскопом.

Тема 2. Теория: Зеленые друзья в комнате. Продолжать формировать у детей представления о микроорганизмах – клетках, показать клеточное строение.

Практика: опыт: кожица лука под микроскопом.

Тема 3. Теория: Овощи всем нужны! Продолжать формировать у детей представления о микроорганизмах – клетках, показать клеточное строение, польза употребления овощей.

Практика: Практическое занятие «Срез огурца под микроскопом»

Тема 4. Теория: Кладовая витаминов. Рассказать о витаминах, какие бывают, польза употребления фруктов.

Практика: Практическое занятие «Срез яблока под микроскопом»

Тема 5. Теория: Мир насекомых. Знакомство с миром насекомых.

Практика: Экскурсия в музей «Микромир»

Тема 6. Теория: Красный, желтый, зеленый. Рассказать детям почему бывают разноцветные листья.

Практика: Практическое занятие «Рассмотрим листья»

4. “Неживая природа.”

Тема 1. Теория: Вода - это жизнь! Расширить знания детей о свойствах воды, обратить внимание на то, что вода таит в себе много неизвестного.

Практика: Практическое занятие «Рассмотрим грязную и чистую воду»

Тема 2.Теория:Вода волшебница!Развитие творческой познавательно – исследовательской активности детей в процессе экспериментирования.

Практика:Опыты с водой

Тема 3.Теория:Почему животным тепло?Расширить знания детей о строении животного (кошки).

Практика:Практическое занятие «Какая она: шесть животных?»

Тема 4.Теория:Мир ткани.Знакомство со свойствами ткани. Ткань состоит из множества ниток, бывает разных видов - тонкая и более плотная, тонет в воде, намокает.

Практика:Просмотр фильма «Использование тканей»

Тема 5.Теория:Путешествие в бумажную страну – в страну загадок и чудес.Свойства бумаги: легко мнется, теряет первоначальную форму, быстро намокает, горит, использование в жизни человека.

Практика:Игра «Поведение бумаги»

Тема 6.Теория:Свойства соли и сахара.Познакомить детей с веществами (соль, сахар) и их свойствами. Опытно-экспериментальным путем выявить сходство и различие этих веществ.

Практика:Практическое занятие «Проводим опыты»

Тема 7. Теория: Волшебный песок. Выделить свойства песка: сыпучесть, рыхлость, из мокрого можно лепить.

Практика: Практическое занятие «Песок под микроскопом»

5.Эксперименты - фокусы.

Тема 1.Теория: Из истории электричества.

Практика: Эксперимент: Получение электричества без розетки.

Тема 2. Теория: Из истории пресной воды

Практика: Эксперимент: Цветная вода.

Тема 3. Теория: Из истории чернил

Практика: Эксперимент: Тайнопись

Тема 4. Теория: Из истории появления воздушных шаров.

Практика: Опыт: Самонадувающийся шар.

Тема 5. Теория: Откуда идут дожди

Практика: Эксперимент: Цветной дождь.

Тема 6. Теория: Из истории вулканов

Практика: Опыт: Лава в стакане.

Тема 7. Теория: Когда появились мыльные пузыри.

Практика: Изготовление мыльных пузырей.

Тема 8. Теория: Что такое слайм?

Практика: Опыт: Делаем цветные слаймы.

Занимательные опыты для дошкольников, эксперименты для детей дома, фокусы для детей, занимательная наука...Как обуздать кипучую энергию и неумную любознательность малыша? Как максимально использовать пытливость детского ума и подтолкнуть ребенка к познанию мира? Как способствовать развитию творческого начала ребенка? Эти и другие вопросы непременно встают перед родителями и учителями. В данном разделе собраны разные эксперименты, которые можно проводить вместе с детьми для расширения их представлений о мире, для интеллектуального и творческого развития ребенка.

Формы аттестации (контроля)

Реализация программы «Мир под микроскопом» предусматривает текущий контроль, промежуточную и итоговую аттестацию обучающихся. Текущий контроль проводится на занятиях в форме педагогического наблюдения за выполнением специальных упражнений, заданий, конкурсов.

Промежуточная аттестация проводится для оценки эффективности реализации и усвоения обучающимися дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы и повышения качества образовательного процесса.

Промежуточная аттестация проводится 1 раз в год в форме открытого занятия в период с 20 по 28 февраля и включает в себя проверку практических умений и навыков.

Формы проведения промежуточной аттестации: игры, викторины, кроссворды, выполнение тестовых творческих заданий по разделам программы, самооценка обучающихся.

Итоговая аттестация обучающихся проводится в конце учебного года по окончании освоения дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы в форме викторины.

«Комплекс организационно-педагогических условий»

МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРОГРАММЫ

Основными видами деятельности на занятиях по опытно-экспериментальной деятельности являются репродуктивная и творческая.

Репродуктивная деятельность направлена на овладение детьми умениями и навыками через повторение выполнения опытов, показанных педагогом.

Творческая деятельность направлена на самостоятельное преобразование детьми имеющихся знаний и умений для получения нового результата.

Взаимосвязь двух этих видов деятельности дает детям возможность реализации творческой самореализации и способствует гармоничному развитию личности.

Учебный материал на занятиях по исследовательской деятельности распределяется согласно принципу возрастания и чередования нагрузки и информации.

Формы работы с детьми: групповые.

- «Игры-эксперименты» – это игры на основе экспериментирования с предметом (предметами).
- «Игры-путешествия» – заключаются в том, что ребёнок совершает прогулку в мир вещей, предметов, манипулирует с ними, разрешает проблемную игровую ситуацию в ходе такого условного путешествия, обретая необходимый опыт деятельности.
- Проблемная ситуация – это форма совместной деятельности педагога и детей, в которой дети решают ту или иную проблему, а педагог направляет детей на решение проблемы, помогает приобрести новый опыт, активизирует детскую самостоятельность.
- Коллекционирование и классифицирование. Поиск предметов по определённой тематике — процесс длительный и увлекательный, если имеет целью разностороннее изучение объектов методом сравнения и систематизации.
- Эксперименты и опыты. Практические исследования объектов, внимательное наблюдение за демонстрацией сложных опытов педагогом.

Игровой метод придает образовательному процессу привлекательную форму, облегчает процесс запоминания и освоение упражнений, повышает эмоциональный фон занятий, способствует развитию мышления, воображения и творческих способностей ребенка.

Приемы и методы организации образовательного процесса:

При реализации программы применяются исследовательские методы обучения:

Репродуктивные методы:

- объяснительно-иллюстративный (сообщение педагогом готовой информации разными средствами: показ, объяснение, просмотр учебных кинофильмов и мультфильмов, беседы познавательного характера, наблюдение);

- репродуктивный (создание педагогом условий для формирования умений и навыков путем упражнений: проведение простых опытов и экспериментов).

Продуктивные методы:

- частично-поисковый или эвристический (дробление большой задачи на серию более мелких подзадач, каждая из которых шаг на пути решения проблемы) ;

- исследовательский (путь к знанию через собственный, творческий поиск).

В процессе проведения опытно-экспериментальной деятельности выделяют три группы методов:

- наглядные;

- практические;

- словесные.

«Метод» - это система последовательных способов взаимосвязанной деятельности, направленная на достижение поставленных учебно-воспитательных задач.

«Экспериментирование» понимается как особый способ практического освоения деятельности, направленный на создание таких условий, в которых предметы наиболее ярко обнаруживают свою сущность, скрытую в обычных ситуациях.

МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

Микроскоп, предметные стекла, покровные стекла, готовые образцы исследования, срезы овощей и фруктов, пинцеты, вода из лужи, очищенная вода, дрожжи, хлеб, подсолнечное масло, пена для бритья, лупы, зубочистки, зеркала, мерные ложечки, пипетки, линейки, мыло, щетки, губки, одноразовые шприцы, пищевые красители, песочные часы, ножницы, лоскутки ткани, соль, сахар, клей, пластиковые банки, бутылки, стаканы разной формы, величины, лопатки, формочки. песок, вода, листья растений, бумага для записей и зарисовок, карандаши, фломастеры, краски, кисти, пластины медные и цинковые, гирлянда, зажимы, воздушные шарики, халаты, головные уборы, перчатки, влажные салфетки, спрей для обработки материалов, полотенце, ноутбук, планшет, телевизор, картинки с иллюстрациями.

Перечень информационно-методических и дидактических материалов

- наличие наглядного материала (иллюстрации, плакаты, выставочные стенды);
- наличие демонстрационного материала (фотоальбомы, видеофильмы, аудиозаписи);
- иллюстрации;
- детская литература.

Оценочный материал

Показатели	Индикаторы	Методы оценки
Диагностика предметных результатов		
формировать научное мировоззрение и культуры интеллектуального труда;	Возможность удержания инструкции и выполнения задания до конца	Беседа, педагогическое наблюдение
познакомить с историей развития микробиологии	Возможность удержания инструкции и выполнения задания до конца	Беседа, педагогическое наблюдение
изучать строения на клеточном уровне представителей различных царств: бактерий, растений, животных и грибов; обучение изготовлению культур одноклеточных организмов.	Возможность удержания инструкции и выполнения задания до конца	Беседа, педагогическое наблюдение
Диагностика метапредметных результатов		
развивать интерес к окружающему миру, а в будущем и к биологии, к биологическому эксперименту;	возможность удержания инструкции и выполнения задания до конца	Опыт, наблюдение
формировать практические навыки работы со световым микроскопом и цифровым лабораторным оборудованием;	возможность удержания инструкции и выполнения задания до конца	Опыт, наблюдение
формировать навыки написания письменных работ: сообщений, докладов, исследовательских работ; развитие индивидуальных способностей обучающихся.	возможность удержания инструкции и выполнения задания до конца	Опыт, наблюдение
Диагностика личностных результатов		
воспитывать умение видеть, чувствовать, понимать, проявляя самостоятельность и творческую активность;	позитивный интерес к достижениям науки	наблюдение

формировать коммуникативную культуру, терпимость к чужому мнению, умение работать в группе;	позитивный интерес к достижениям науки	наблюдение
воспитывать аккуратность, чувство самоконтроля, взаимопомощи.	позитивный интерес к достижениям науки	наблюдение

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ ДЛЯ ПЕДАГОГА

1. В. В. Москаленко, Н. И. Крылова «Опытно - экспериментальная деятельность»
2. В.А. Зебзеева. Развитие элементарных естественно-научных представлений и экологической культуры детей: обзор программ школьного образования. В.А.Зебзеева // Приложение к журналу —Управление ОУ. – М.: ТЦ Сфера, 2009. – 128 с.
3. Е.А.Мартынова, И.М.Сучкова. Организация опытно - экспериментальной деятельности детей 7-8 лет: тематическое планирование, рекомендации, конспекты занятий/авт.-сост.– Волгоград: Учитель, 2011. – 333с.
4. И.Э. Куликовская, Н.Н. Совгир. Детское экспериментирование, 2003.
5. Ребенок в мире поиска: Программа по организации поисковой деятельности детей школьного возраста / Под ред. О.В. Дыбиной. – М.: ТЦ Сфера, 2005. – 64с.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ ДЛЯ ДЕТЕЙ

1. Дыбина О. В. Что было до...: Игры – путешествия в прошлое предметов. М.1999. – 203с.
2. Ковинько Л. Секреты природы – это так интересно! – М: Линка-Пресс, 2004. – 72с.
3. Рыжова Н. «Игры с водой и песком». 2022. – 115с.