

*Муниципальное общеобразовательное бюджетное учреждение
«Средняя общеобразовательная школа с. Орехово»*

Рассмотрено
на заседании педагогического
совета школы

Пр. № 8 от «24» 06 2022 г.

Согласовано
Зам. директора по УВР
МОБУ «СОШ с. Орехово»

 В.И. Бикбаева
«24.06.2022 г.

Утверждаю
Директор МОБУ
«СОШ с. Орехово»



Дуда
«24.06.2022 г.

**Рабочая программа внеурочной деятельности
«Удивительный микромир»**

(реализуемая на базе Центра образования естественно - научной и
технологической направленности)

2022- 2023 уч. год

Класс: 5

Количество часов: 1 час в неделю (34 часа)

Срок реализации: 2022-2023 учебный год

Составитель: Круглик Е. В.,

учитель биологии

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Государственная программа Российской Федерации «Развитие образования» (утв. Постановлением Правительства РФ от 26.12.2017 № 1642 (ред. от 22.02.2021) «Об утверждении государственной программы Российской Федерации «Развитие образования».

Методические рекомендации по созданию и функционированию в общеобразовательных организациях, расположенных в сельской местности и малых городах, центров образования естественно-научной и технологической направленностей («Точка роста») (Утверждены распоряжением Министерства просвещения Российской Федерации от 12 января 2021 г. № Р-6)

Курс, рассчитанный на 34 академических часа. Включает теоретические и практические занятия. Содержание программы «Удивительный микромир» связано с предметами естественнонаучного цикла.

На курс «Удивительный микромир» отводится по 1 час в неделю в 5 классе. Курс входит в раздел учебного плана «Внеурочной деятельности».

Программа курса предназначена для обучающихся в основной школе, интересующихся исследовательской деятельностью, и направлена на формирование у учащихся умения поставить цель и организовать её достижение, а также креативных качеств – гибкость ума, терпимость к противоречиям, критичность, наличие своего мнения, коммуникативных качеств.

Актуальность программы курса обусловлена тем, что знания и умения, необходимые для организации учебно-исследовательской деятельности, в будущем станут основой для реализации учебно-исследовательских проектов в среднем и старшем звене школы. Программа курса позволяет реализовать актуальные в настоящее время компетентный, личностно ориентированный, деятельностный подходы.

Условия реализации программы

- Возраст детей, участвующих в реализации данной программы, 11-15 лет.
- Продолжительность образовательного процесса - 1 год.
- Количество часов – 34 учебных часа в неделю

Формы организации деятельности учащихся на занятиях

- Групповая
- Индивидуальная

Формы и методы, используемые в работе по программе

Словесно-иллюстративные методы: рассказ, беседа, дискуссия, работа с биологической литературой.

Репродуктивные методы: воспроизведение полученных знаний во время выступлений.

Частично-поисковые методы (при систематизации коллекционного материала).

Исследовательские методы(при работе с микроскопом).

Наглядность: просмотр видео-, кино-, диа-, слайдфильмов, компьютерных презентаций, биологических коллекций, плакатов, моделей и макетов.

Ожидаемый результат:

- положительная динамика социальной и творческой активности обучаемых, подтверждаемая результатами их участия в конкурсах различного уровня, фестивалях, смотрах, соревнованиях.
- повышение коммуникативности;
- появление и поддержание мотивации к углубленному изучению биологии;
- умение пользоваться современными источниками информации и давать аргументированную оценку информации по биологическим вопросам; работать с научной и учебной литературой;
- сформировавшиеся биологические знания, умения и навыки, одновременно приобретенные навыки организации внеклассной работы: проведения викторин, бесед, классных часов с учащимися начальной школы.

Система занятий сориентирована не столько на передачу «готовых знаний», сколько на формирование активной личности, мотивированной к самообразованию, обладающей начальными навыками самостоятельного поиска, отбора, анализа и использования информации.

Важнейшим приоритетом общего образования является формирование обще учебных умений и навыков, которые определяют успешность всего последующего обучения ребёнка.

Развитие личностных качеств и способностей школьников опирается на приобретение ими опыта разнообразной деятельности: учебно-познавательной, практической, социальной.

Курс «Удивительный микромир» носит развивающий характер. Целью данного спецкурса является формирование поисково-исследовательских и коммуникативных умений школьников.

Занятия курса разделены на теоретические и практические. Причём деятельность может носить как групповой, так и индивидуальный характер.

Содержание программы.

Тема 1. Вводное занятие. (1 ч.)

Вводное занятие. Краткое изложение изучаемого курса . Организация рабочего места. Правила поведения на занятиях. Техника безопасности с инструментами.

Тема 2. От микроскопа до микробиологии (4 ч).

История открытия микроскопа. Ученые исследователи, внесшие вклад в изучение микроорганизмов. Французский микробиолог Луи Пастер (1822 – 1895г), немецкий ученый Роберт Кох (1843 – 1910г) основоположники современной микробиологии. Основные направления современной микробиологии: генетическая и клеточная инженерия, использование микроорганизмов и продуктов их жизнедеятельности в промышленности, сельском хозяйстве и медицине, добыча нефти и металлов, очистка вод, почв, воздуха от загрязнителей, поддержание и сохранение почвенного плодородия. Устройство микроскопа и правила работы с ним. Правила обращения с лабораторным оборудованием.

Практическое занятие №1. «Устройство светового микроскопа и правила работы с ним».

Практическое занятие № 2. Правила работы с цифровым микроскопом.

Тема 3. Приготовление микропрепаратов (2 ч)

Правила приготовления микропрепаратов.

Практическая работа: №3 Приготовление микропрепаратов «Кожица лука».

Практическая работа № 4 «Микромир аквариума».

Тема 4. Знакомство с цифровой лабораторией по биологии (Точка роста) (3ч)

Работа с датчиками влажности воздуха, электропроводимости, освещенности, pH, Температуры окружающей среды.

Практическая работа №5 «Исследование фотосинтеза растений»

Практическая работа №6 «Исследование окружающей среды»

Тема 5. Бактерии (4ч)

Условия жизни бактерий. Форма и строение бактериальных клеток. Внешние и внутренние структуры. Поведение бактерий. Способы питания. Распространение и значение бактерий.

Роль бактерий в биосфере: бактерии гниения – минерализация органических веществ; бактерии почвенные – почвообразование; бактерии азотфиксирующие – обогащение почвы азотом; цианобактерии.

Значение бактерий в жизни человека - положительная роль в хозяйственной деятельности: молочнокислые, бактерии брожения; отрицательная – гниение продуктов питания, патогенные бактерии возбудители болезней у человека, животных и растений. Методы борьбы с бактериями. Пастеризация, стерилизация, дезинфекция.

Практическая работа №7 «Посев и наблюдение за ростом бактерий».

Практическая работа № 8 «Бактерии зубного налёта».

Практическая работа №9 «Бактерии картофельной палочки».

Практическая работа № 10 «Бактерии сенной палочки».

Тема 6. Плесневые грибы (4 ч)

Грибы представители особого царства живой природы. Признаки грибов. Классификация грибов. Особенности плесневых грибов.

Значение плесневых грибов. Дрожжи. Строение и роль дрожжей в жизни человека.

Практическая работа № 11 «Мукор».

Практическая работа № 12 «Пеницилл».

Практическая работа № 13 «Влияние температуры на рост плесневых и дрожжевых грибов».

Тема 6. Водоросли (3 ч)

Микроскопические водоросли – группа низших растений.

Одноклеточные, многоклеточные и колониальные водоросли.

Особенности строения и жизнедеятельности. Значение водорослей в природе и жизни человека.

Практическая работа № 14 «Изучение одноклеточных водорослей» по готовым микропрепаратам препаратов».

Практическая работа № 15 «Водоросли – обитатели аквариума».

Тема 7. Лишайники (1 ч)

Лишайники – симбиотические организмы. Строение лишайников. Классификация слоевища. Особенности размножения. Значение и роль лишайников в природе. Лишайники как биоиндикаторы окружающей среды.

Практическая работа № 16 «Изучение внешнего и микроскопического строения лишайников. Срез лишайника».

Тема 8. Одноклеточные животные (3 ч)

Классификация одноклеточных представителей царства животных. Особенности строения и жизнедеятельности простейших. Способы передвижения. Раздражимость. Простейшие одноклеточные животные – обитатели водной среды, возбудители заболеваний человека и животных. Простейшие – симбионты.

Практическая работа №17. «Изучение простейших одноклеточных организмов в сенном настое».

Практическая работа № 18 «Реакция простейших на действие различных раздражителей»

Практическая работа № 19 «Поглощение веществ и образование пищеварительных вакуолей»

Практическая работа № 20. Практическая работа «Смена видового состава простейших в сенном настое».

Тема 9. Зоопланктон и фитопланктон аквариума (2 ч)

Практическая работа № 21 «Зоопланктон и фитопланктон аквариума»

Тема 10. Микроскопические животные (2 ч)

Микроскопические домашние клещи. Значение этих организмов для жизни человека.

Паутиновый клещ, щитовка, тля – паразиты растений. Меры борьбы с вредителями и защита растений.

Практическая работа № 22 «Изучение внешнего строения паутинового клеща, тли, трипсов».

Тема № 11. Подготовка мини-проектов (8 ч)

Выбор темы проекта. Подготовка проекта по исследуемой теме. Консультирование. Защита мини-проектов.

Учебно-тематический план.

Наименование темы	Количество часов		Используемое оборудование «Точка роста»	Образоват. продукт	Сроки проведения	
	Теория	Практика			план	факт
Вводное занятие. Цели и задачи, план работы кружка.	1			конспект		
Тема 2: От микроскопа до микробиологии Оборудование биологической лаборатории. Правила работы и ТБ при работе в лаборатории. Практическое занятие №1. «Устройство светового микроскопа и правила работы с ним». Практическое занятие № 2. Правила работы с цифровым микроскопом.	1	3	Микроскоп цифровой, световой, лабораторное оборудование;	Конспект		
Тема 3: Правила приготовления микропрепаратов. <u>Практическая работа №3-4:</u> «Приготовление микропрепарата «Кожица лука»; «Микромир аквариума».		2	Микроскоп цифровой, лабораторное оборудование;	Конспект. Результаты п/р.		
Тема 4. Знакомство с цифровой лабораторией по биологии (Точка роста) Практическая работа №5 «Исследование фотосинтеза растений» Практическая работа №6 «Исследование окружающей среды»		3	Цифровые лаборатории по экологии, биологии (датчик освещенности, температуры, кислорода и углекислого газа)			
Тема 5: Бактерии. Строение бактериальной клетки. Способы питания. Распространение в природе. Практическая работа №7 «Посев и наблюдение за ростом бактерий». Практическая работа № 8 «Бактерии зубного налёта». Практическая работа №9 «Бактерии картофельной палочки». Практическая работа № 10 «Бактерии сенной палочки».	1	3	Цифровые лаборатории по экологии, биологии (датчик рН) Микроскоп цифровой	Конспект. Оформление результатов л/р.		

<p>Тема 5: Плесневые грибы. Признаки грибов. Классификация грибов. Практическая работа № 11 «Му-кор». Практическая работа № 12 «Пеницилл». Практическая работа № 13 «Влияние температуры на рост плесневых и дрожжевых грибов».</p>	1	3	Микроскоп цифровой, световой, микропрепараты . Цифровые лаборатории по экологии, биологии (датчик рН, температуры)	Конспект. Оформление результатов л/р.		
<p>Тема 6: Водоросли Особенности строения и жизнедеятельности водорослей. Практическая работа № 14 «Изучение одноклеточных водорослей» по готовым микропрепаратам препаратам». Практическая работа № 15 «Во-обитатели аквариума».</p>	1	2	Микроскоп цифровой, световой, микропрепараты .	Конспект. Оформление результатов л/р.		
<p>Тема 7: Лишайники Лишайники – симбиотические организмы. <u>Практическая работа №7:</u> «Изучение внешнего и микроскопического строения лишайников».</p>		1	Микроскоп цифровой, световой, микропрепараты .	Конспект. Оформление результатов л/р.		
<p>Тема 8: Одноклеточные животные. Особенности строения и жизнедеятельности простейших. Практическая работа №17. «Изучение простейших одноклеточных организмов в сенном настое». Практическая работа № 18 «Реакция простейших на действие различных раздражителей» Практическая работа № 19 «Поглощение веществ и образование пищеварительных вакуолей» Практическая работа № 20. Практическая работа «Смена видового состава простейших в сенном настое».</p>	1	2	Микроскоп цифровой, световой, микропрепараты . Цифровые лаборатории по экологии, биологии (датчик рН, температуры)			
<p>Тема 9. Зоопланктон и фитопланктон. <u>Практическая работа №10:</u> «Зоопланктон и фитопланктон аквариума».</p>		2				

Исследовательская работа. Выбор тематики исследования. Поиск информации. Исследовательская работа. Оформление результатов исследовательской работы.	-	7	Цифровые лаборатории, Световые и электронные микроскопы.	Оформление и представление результатов работы.		
Всего: 34 ч	6	28				

ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ОБУЧАЮЩИМИСЯ ПРОГРАММЫ ВНЕУРОЧНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

В результате изучения курса «Удивительный микромир» **обучающиеся на ступени основного общего образования:**

- получают возможность расширить, систематизировать и углубить исходные представления о природных объектах и явлениях как компонентах единого мира, овладеют основами практико-ориентированных знаний о природе, приобретут целостный взгляд на мир;
- получают возможность осознать своё место в мире;
- познакомятся с некоторыми способами изучения природы, начнут осваивать умения проводить наблюдения в природе, ставить опыты, научатся видеть и понимать некоторые причинно-следственные связи в окружающем мире;
- получают возможность приобрести базовые умения работы с ИКТ средствами, поиска информации в электронных источниках и контролируемом Интернете, научатся создавать сообщения и проекты, готовить и проводить небольшие презентации.
- получают возможность научиться использовать различные справочные издания (словари, энциклопедии, включая компьютерные) и детскую литературу о природе с целью поиска познавательной информации, ответов на вопросы, объяснений, для создания собственных устных или письменных высказываний.

Предметные результаты:

- 1) формирование ценностного отношения к живой природе, к собственному организму; понимание роли биологии в формировании современной естественнонаучной картины мира;
- 2) умение применять систему биологических знаний: раскрывать сущность живого, называть отличия живого от неживого, перечислять основные закономерности организации, функционирования объектов, явлений, процессов живой природы, эволюционного развития органического мира в его единстве с неживой природой; сформированность представлений о современной теории эволюции и основных свидетельствах эволюции;
- 3) владение основами понятийного аппарата и научного языка биологии: использование изученных терминов, понятий, теорий, законов и закономерностей для объяснения наблюдаемых биологических объектов, явлений и процессов;
- 4) понимание способов получения биологических знаний; наличие опыта использования методов биологии с целью изучения живых объектов, биологических явлений и процессов: наблюдение, описание, проведение несложных биологических опытов и экспериментов, в том числе с использованием аналоговых и цифровых приборов и инструментов;
- 5) умение характеризовать основные группы организмов в системе органического мира (в том числе вирусы, бактерии, растения, грибы, животные): строение, процессы жизнедеятельности, их происхождение, значение в природе и жизни человека; 6) умение объяснять положение человека в системе органического мира, его происхождение, сходства и отличия человека от животных, характеризовать строение и процессы жизнедеятельности организма человека, его приспособленность к различным экологическим факторам;
- 7) умение описывать клетки, ткани, органы, системы органов и характеризовать важнейшие биологические процессы в организмах растений, животных и человека;

- 8) сформированность представлений о взаимосвязи наследования потомством признаков от родительских форм с организацией клетки, наличием в ней хромосом как носителей наследственной информации, об основных закономерностях наследования признаков;
- 9) сформированность представлений об основных факторах окружающей среды, их роли в жизнедеятельности и эволюции организмов; представление об антропогенном факторе;
- 10) сформированность представлений об экосистемах и значении биоразнообразия; о глобальных экологических проблемах, стоящих перед человечеством и способах их преодоления;
- 11) умение решать учебные задачи биологического содержания, в том числе выявлять причинно-следственные связи, проводить расчёты, делать выводы на основании полученных результатов;
- 12) умение создавать и применять словесные и графические модели для объяснения строения живых систем, явлений и процессов живой природы;
- 13) понимание вклада российских и зарубежных учёных в развитие биологических наук;
- 14) владение навыками работы с информацией биологического содержания, представленной в разной форме (в виде текста, табличных данных, схем, графиков, диаграмм, моделей, изображений), критического анализа информации и оценки ее достоверности;
- 15) умение планировать под руководством наставника и проводить учебное исследование или проектную работу в области биологии; с учетом намеченной цели формулировать проблему, гипотезу, ставить задачи, выбирать адекватные методы для их решения, формулировать выводы; публично представлять полученные результаты;
- 16) умение интегрировать биологические знания со знаниями других учебных предметов;
- 17) сформированность основ экологической грамотности: осознание необходимости действий по сохранению биоразнообразия и охране природных экосистем, сохранению и укреплению здоровья человека; умение выбирать целевые установки в своих действиях и поступках по отношению к живой природе, своему здоровью и здоровью окружающих;

Личностные универсальные учебные действия

- учебно-познавательный интерес к новому учебному материалу и способам решения новой задачи;
- ориентация на понимание причин успеха во внеучебной деятельности, в том числе на самоанализ и самоконтроль результата, на анализ соответствия результатов требованиям конкретной задачи;
- способность к самооценке на основе критериев успешности внеучебной деятельности;
- чувство прекрасного и эстетические чувства на основе знакомства с природными объектами.

Формирование:

- внутренней позиции школьника на уровне положительного отношения к школе, понимания необходимости учения, выраженного в преобладании учебно-познавательных мотивов и предпочтении социального способа оценки знаний;
- выраженной устойчивой учебно-познавательной мотивации учения;
- устойчивого учебно-познавательного интереса к природным объектам;
- адекватного понимания причин успешности/неуспешности внеучебной деятельности;
- осознанных устойчивых эстетических предпочтений и ориентации на природу как значимую сферу человеческой жизни;

Регулятивные универсальные учебные действия

- планировать свои действия в соответствии с поставленной задачей и условиями ее реализации, в том числе во внутреннем плане;
- учитывать установленные правила в планировании и контроле способа решения;
- осуществлять итоговый и пошаговый контроль по результату;
- оценивать правильность выполнения действия на уровне адекватной ретроспективной оценки соответствия результатов требованиям данной задачи и задачной области;
- адекватно воспринимать предложения и оценку учителей, товарищей, родителей и других людей;
- различать способ и результат действия.
- в сотрудничестве с учителем ставить новые учебные задачи;

- проявлять познавательную инициативу в учебном сотрудничестве;
- самостоятельно адекватно оценивать правильность выполнения действия и вносить необходимые коррективы в исполнение как по ходу его реализации, так и в конце действия.

Познавательные универсальные учебные действия

- осуществлять поиск необходимой информации для выполнения внеучебных заданий с использованием учебной литературы и в открытом информационном пространстве, энциклопедий, справочников (включая электронные, цифровые), контролируемом пространстве Интернета;
- осуществлять запись (фиксацию) выборочной информации об окружающем мире и о себе самом, в том числе с помощью инструментов ИКТ;
- строить сообщения, проекты в устной и письменной форме;
- проводить сравнение и классификацию по заданным критериям;
- устанавливать причинно-следственные связи в изучаемом круге явлений;
- строить рассуждения в форме связи простых суждений об объекте, его строении, свойствах и связях;

Коммуникативные универсальные учебные действия

- адекватно использовать коммуникативные средства для решения различных коммуникативных задач, строить монологическое сообщение, владеть диалогической формой коммуникации, используя, в том числе средства и инструменты ИКТ и дистанционного общения;
- допускать возможность существования у людей различных точек зрения, в том числе не совпадающих с его собственной, и ориентироваться на позицию партнера в общении и взаимодействии;
- учитывать разные мнения и стремиться к координации различных позиций в сотрудничестве;
- формулировать собственное мнение и позицию;
- договариваться и приходить к общему решению в совместной деятельности, в том числе в ситуации столкновения интересов;
- задавать вопросы;
- использовать речь для регуляции своего действия;
- адекватно использовать речевые средства для решения различных коммуникативных задач, строить монологическое высказывание, владеть диалогической формой речи.