

Муниципальное общеобразовательное учреждение
«Средняя общеобразовательная школа п. Новопушкинское»
Энгельсского муниципального района Саратовской области

Педагогический совет
протокол № 1 от 30 августа 2023 г.

УТВЕРЖДАЮ
Директор МОУ «СОШ п. Новопушкинское»
Е.В.Назаренко
Приказ от 30.08 2023 г. № 217-09

**Дополнительная общеобразовательная
общеразвивающая программа
«Тайны анималькули. Исследуем микромир»**

Направленность: естественнонаучная
Срок реализации программы: 1 год
Объем программы: 72 часа
Возраст детей: 12-14 лет

Юшенова Лариса Николаевна
педагог дополнительного образования

п. Новопушкинское, 2023

I. Комплекс основных характеристик дополнительной общеобразовательной программы

Пояснительная записка

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «Тайны анималькули. Исследуем микромир» естественнонаучной направленности разработана в соответствии с «Положением о разработке и условиях реализации дополнительных общеобразовательных общеразвивающих программ МОУ СОШ п. Новопушкинское» Энгельсского муниципального района Саратовской области (приказ № 205-од от 31.08.2022 года)

Анималькули... диковинное слово, такое непривычное для современного уха. Оно уже давно вышло из употребления – и в наше дни его можно встретить только там, где речь идёт об истории науки, точнее – о человеке, который даже не был профессиональным учёным, тем не менее, он совершил настоящий переворот в биологии. Имя этого человека – Антони ванн Лёвенгук. Он сумел изготовить стёкла, каких ещё не бывало – маленькие, в форме чечевичного зерна (потому-то их и называли линзами – «линза» по-латыни «чечевица»), которые давали увеличение в 300 раз! Рассматривая через эти линзы, вставленные в специальную оправу, позволяющую регулировать расстояние до объекта, каплю воды из озера, он обнаружил в ней множество разнообразных живых форм. Левенгук дал им имя «анималькули» – по-латыни «маленькие зверушки».

Предлагаемая программа предоставляет школьникам возможность погрузиться с помощью микроскопа в мир биологических исследований невидимых простым глазом мельчайших существ, именуемых сегодня микроорганизмами.

Актуальность программы.

Изучение микроскопических организмов невозможно без микроскопа, а работа с ним всегда вызывает особый интерес, особенно работа с новыми ИК технологиями (цифровым микроскопом). Благодаря использованию данных технологий обучающиеся имеют возможность не только наблюдать объекты живой природы, но и записывать видео, наблюдать циклы развития того или иного организма. Исследования живых объектов на занятиях, постановка с ними опытов активизируют познавательную деятельность детей, развивают экспериментальные умения и навыки, углубляют связь теории с практикой, помогают ребятам определиться с выбором профессии.

Новизна программы заключается именно в той взаимосвязи биологии с экологией, которая в современном мире играет важнейшую роль в развитии человека, природы и планеты в целом. Поэтому настоящая программа актуальна и востребована для заинтересованных в таком образовании детей, готовых приобрести систематизированные навыки работы с микроскопом для изучения микромира и его взаимосвязи с живыми организмами, в том числе и с человеком.

Адресат программы: программа рассчитана на обучение детей в возрасте от 12 до 14 лет.

Возрастные особенности обучающихся:

Основным видом деятельности подростка является учение, получение знаний, но появляется немаловажный элемент – коммуникативность. Подросток приступает к систематическому овладению основами наук. Обучение становится многопредметным.

Подросток чаще всего связывает обучение с личными, узко -практическими целями. Ему необходимо знать, зачем нужно выполнять то или другое задание, таким образом он ищет цель и интерес в той или иной деятельности. Подросток пытается реализовать потребности в общении, статусе и интеллектуальном развитии. Потребности обучения подкрепляются мотивами, дети должны уметь учиться, оперировать своими знаниями, сохранять в памяти большое количество информации и воспроизводить ее.

Срок освоения программы: 1 год (72 часа)

Режим, периодичность и продолжительность занятий: 1 раз в неделю по 2 ч.

Форма организации занятий: коллективная, групповая, работа в парах.

Формы проведения занятий: практические работы, беседы, опыты, наблюдения, эксперименты, защита творческих работ и проектов.

Количество в группе: 12-15 человек.

Форма обучения: очная.

Цель и задачи программы.

Цель: расширение кругозора обучающихся о разноуровневом составе живого мира в процессе выполнения теоретико-экспериментальных заданий.

Задачи:

обучающие:

- определение с помощью наблюдений и опытов свойства воды, воздуха, некоторых металлов, почвы, песка и глины;
- приобретение опыта анализа, обобщения, классификации, сравнения (по некоторым свойствам) воду, воздух, некоторые металлы, почву, песок и глину;
- определение трех состояний воды;
- определение состав воздуха;
- умение обрабатывать почву;
- применение некоторые свойства металлов на практических занятиях;
- объяснение применения песка и глины в хозяйственной деятельности человека, основываясь на знания свойств данных веществ;
- наблюдение круговорота воды в природе;
- понимание что такое движение воздуха;
- различение наличие металлов в полезных ископаемых; - умение работать с увеличительными приборами; - умение выращивать рассаду цветов.

развивающие:

- умение работать с информацией;
- наблюдение, исследование, анализ своей работы; - умение делать выводы.

воспитательные:

- ориентация на взаимопомощь и сотрудничество (умение принимать и оказывать помощь);
- формирование чувств коллективизма, понимания социальной значимости выполняемой деятельности;
- формирование бережного отношения к воде, воздуху как к неотъемлемой части жизни на Земле.

Планируемые результаты:

предметные:

- обучающиеся проводят исследовательскую работу в области экологии и биологии; учающиеся узнают об истории развития микробиологии;
- обучающиеся овладевают практическими навыками работы с микроскопом и цифровым лабораторным оборудованием;
- обучающиеся понимают значение изученных организмов в природе и жизни человека.
- обучающиеся изучают строения на клеточном уровне представителей различных царств живого мира: бактерий, растений, животных и грибов.

метапредметные:

- обучающиеся работают с информацией;
- обучающиеся наблюдают, исследуют, анализируют свою работу и делают выводы.

личностные:

- обучающиеся проявляют коммуникативные навыки и стремятся к деятельности, направленной на изменение социальной среды и на изменение самого себя (саморазвитие)

Учебный план

№	Название раздела, тема	Кол-во часов	Теория	Практика	Формы контроля
1	Знакомство с микроскопом	22	10	12	Тест, беседа, практическая работа
2	Многообразие организмов, их строение и жизнедеятельность	36	6	30	Тест, беседа, практическая работа
3	Работа над проектами	14	10	4	Тест, практическая работа Защита проектов
	Итого	72	26	46	

Содержание учебного плана

Раздел «Знакомство с микроскопом»

Теория. Вводное занятие. ТБ на занятиях. Краткое изложение изучаемого курса в объединении. Организация рабочего места. Правила поведения на занятиях. Техника безопасности с инструментами. Анкетирование учащихся.

От микроскопа до микробиологии

Теория: История создания микроскопа. Ученые исследователи, внесшие вклад в изучение микроорганизмов. Французский микробиолог Луи Пастер (1822–1895 гг.), немецкий учёный Роберт Кох (1843–1910 гг.) - основоположники современной микробиологии. Устройство микроскопа и правила работы с ним. Правила обращения с лабораторным оборудованием.

Приготовление микропрепаратов

Практика. «Устройство светового микроскопа и правила работы с ним»; «Правила работы с цифровым микроскопом»; «Приготовление микропрепаратов комнатных растений», «Микромир аквариума»; "Строение животных тканей"; "Строение растительной ткани".

Раздел «Многообразие организмов, их строение и жизнедеятельность»

Простейшие – начало всего живого.

Теория: Семинарские занятия.

Бактерии

Теория: Условия жизни бактерий. Форма и строение бактериальных клеток.

Практика: «Посев и наблюдение за ростом бактерий»; «Бактерии зубного налёта»; «Бактерии картофельной палочки»; «Бактерии сенной палочки».

Плесневые грибы

Теория: Грибы представители особого царства живой природы. Признаки грибов. Классификация грибов Особенности плесневых грибов. Значение плесневых грибов. Дрожжи. Строение и роль дрожжей в жизни человека.

Практика: «Мукор»; «Пеницилл»; «Влияние температуры на рост плесневых и дрожжевых грибов».

Водоросли

Теория: Микроскопические водоросли – группа низших растений. Одноклеточные, многоклеточные и колониальные водоросли. Особенности строения и жизнедеятельности. Значение водорослей в природе и жизни человека.

Практика: «Изучение одноклеточных водорослей по готовым микропрепаратам». «Водоросли – обитатели аквариума»

Лишайники

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

Практика: «Изучение внешнего и микроскопического строения лишайников. Срез лишайника».

Микроскопические животные – паразиты живых организмов

Теория: Классификация одноклеточных представителей царства животных. Особенности строения и жизнедеятельности простейших. Способы передвижения. Раздражимость. Микроскопические домашние клещи. Значение этих организмов для жизни человека.

Практика: Паутинный клещ, щитовка, тля – паразиты растений (наблюдение).

Меры борьбы с вредителями и защита растений.

Микроорганизмы – возбудители заболеваний животных и человека

Теория: Простейшие одноклеточные животные – обитатели водной среды, возбудители заболеваний человека и животных. Простейшие – симбионты.

3. Раздел «Работа над проектами»

Теория «От микромира до макромира»

Совместный проект «Трутовик

Теория: Классификация трутовиков. Биологическое значение трутовиков в природе.

Практика: Экскурсия в природу по поиску и сбору трутовиков. Обработка биологического материала. Микроскопическое строение трутовиков.

Подготовка мини-проектов

Практика: Оформление проекта. Подготовка проекта по исследуемой теме.

Консультирование. Защита мини-проектов. Экскурсия «Природное сообщество организмов»

Формы аттестации планируемых результатов программы.

По окончании реализации программы все обучающиеся учувствуют в экскурсии «Природное сообщество организмов».

II. Комплекс организационно-педагогических условий.

Методическое обеспечение программы

Выбор форм и методов проведения занятий определяется задачами каждого занятия: практическими и лабораторными работами, беседами, тестированием, опытами, наблюдениями, экспериментами.

Условия реализации программы

Материально-техническое и информационно-техническое обеспечение.

- 1.Компьютер.
- 2.Мультимедийный проектор.
- 3.Набор таблиц по разделам курса для 5-7 класса.
- 4.Микроскопы и набор микропрепаратов для лабораторных работ по разделам курса.
- 5.Раздаточный материал.

Кадровое обеспечение

Программу реализует педагог дополнительного образования, владеющий современными педагогическими технологиями организации детского коллектива.

Оценочные материалы.

В ходе реализации программы предусмотрено промежуточное и итоговое тестирование (приложение 1). Проводится коллективная оценка результатов практических работ по полученным результатам, индивидуальная оценка результатов практических

работ по полученным результатам, проводится мониторинг участия в научно-исследовательских ученических конференциях.

Список литература для педагога:

1. А.А.Гуревич Пресноводные водоросли (определитель). Из-во «Просвещение», 2004
2. Алексеев С.В., Груздева Н.В. Профильная эколого-образовательная программа для сельских школ. – СПб.: ЛОИРО, 2002. – 136 С.
3. Бершадский М.Е., Гузеев В.В. Дидактические и психологические основания образовательной технологии. – М.: Центр «Педагогический поиск», 2003. – 256 с.
4. Бучарова Т.Г. Практическая экология // Авторские образовательные программы дополнительного образования детей. – Ульяновск: Издательство «Корпорация технологий продвижения», 2008. – С.45-102.
5. Гин А.А., Андржеевская И.Ю. 150 творческих задач для сельской школы. – М.: ародное образование, 2007. – 234 с.
6. Межова Т.Н. Программы и методики проведения школьного фенологического мониторинга. – Оренбург: ОДЭБЦ, 2005. – 55 с.
7. Н.М.Антипова, М.П.Травкин. Бактерии как объект изучения.
8. Норенко И.Г. Экологическое воспитание в школе. – Волгоград: Учитель, 2007. – 139 с.

Литература для обучающихся:

1. Естествознание: энциклопедический словарь/сост. В.Д. Шолле. – М.: Большая Российская энциклопедия, 2002. – 543 с.
2. Серия «Я познаю мир: Детская энциклопедия». – М.: ООО «Изд-во Астрель», ООО «Изд-во АСТ»

Календарный учебный график

№	Дата	Тема занятия	Кол-во часов	Место проведения	Форма проведения	Форма аттестации/ контроля
1	По расписанию	Раздел «Знакомство с микроскопом»	22			
1.1		Вводное занятие. ТБ на занятиях.	2	Химическая и биологическая лаборатория	беседа	Опрос
1.2		История создания микроскопа	2	Химическая и биологическая лаборатория	беседа	Опрос
1.3		Устройство микроскопа и правила работы с ним	2	Химическая и биологическая лаборатория	Практическая работа	Опрос. наблюдение
1.4		Правила обращения с лабораторным оборудованием	4	Химическая и биологическая лаборатория	Практическая работа	Опрос. наблюдение
1.5		«Устройство светового микроскопа и правила работы с ним»	2	Химическая и биологическая лаборатория	исследование	Практическая работа
1.6		«Правила работы с цифровым микроскопом»	2	Химическая и биологическая лаборатория	исследование	Практическая работа
1.7		«Приготовление микропрепаратов «Кожица лука»	2	Химическая и биологическая лаборатория	исследование	Практическая работа

1.8	«Микромир аквариума».	2	Химическая и биологическая лаборатория	исследование	Практическая работа
1.9	"Строение животных тканей".	2	Химическая и биологическая лаборатория	исследование	Практическая работа
1.10	"Строение растительной ткани".	2	Химическая и биологическая лаборатория	исследование	Практическая работа
2	Раздел «Многообразие организмов, их строение и жизнедеятельность»	36			
2.1	Простейшие – начало всего живого	2	Химическая и биологическая лаборатория	Практическая работа	Опрос. наблюдение
2.2	Условия жизни бактерий. Форма и строение бактериальных клеток	2	Химическая и биологическая лаборатория	Практическая работа	Опрос. Наблюдение, тестирование
2.3	«Посев и наблюдение за ростом бактерий»	2	Химическая и биологическая лаборатория	исследование	Практическая работа
2.4	«Бактерии зубного налёта»	2	Химическая и биологическая лаборатория	исследование	Практическая работа
2.5	«Бактерии картофельной палочки»	2	Химическая и биологическая лаборатория	исследование	Практическая работа
2.6	«Бактерии сенной палочки»	2	Химическая и биологическая лаборатория	исследование	Практическая работа
2.7	Грибы представители особого царства живой природы. Признаки грибов. Классификация грибов	2	Химическая и биологическая лаборатория	Практическая	Опрос. наблюдение

	Особенности плесневых грибов. Значение плесневых грибов. Дрожжи. Строение и роль дрожжей в жизни человека			я работа	
2.8	«Мукор»	2	Химическая и биологическая лаборатория	исследование	Практическая работа
2.9	«Пеницилл»	2	Химическая и биологическая лаборатория	исследование	Практическая работа
2.10	«Влияние температуры на рост плесневых и дрожжевых грибов»	2	Химическая и биологическая лаборатория	исследование	Практическая работа
2.11	Микроскопические водоросли – группа низших растений. Одноклеточные, многоклеточные и колониальные водоросли. Особенности строения и жизнедеятельности. Значение водорослей в природе и жизни человека	2	Химическая и биологическая лаборатория	Практическая работа	Опрос. наблюдение
2.12	«Изучение одноклеточных водорослей по готовым микропрепаратам»	2	Химическая и биологическая лаборатория	исследование	Практическая работа
2.13	«Водоросли – обитатели аквариума»	2	Химическая и биологическая лаборатория	исследование	Практическая работа
2.14	Лишайники – симбиотические организмы. Строение лишайников. Классификация слоевища. Особенности размножения. Значение и роль лишайников в природе. Лишайники как биоиндикаторы окружающей среды	2	Химическая и биологическая лаборатория	Практическая работа	Опрос. наблюдение
2.15	«Изучение	2	Химическая и		Практическая

	внешнего и микроскопического строения лишайников. Срез лишайника»		биологическая лаборатория	исследование	работа
2.16	Классификация одноклеточных представителей царства животных. Особенности строения и жизнедеятельности простейших. Способы передвижения. Раздражимость. Микроскопические домашние клещи. Значение этих организмов для жизни человека	2	Химическая и биологическая лаборатория	Практическая работа	Опрос. наблюдение
2.17	Паутинный клещ, щитовка, тля – паразиты растений (наблюдение). Меры борьбы с вредителями и защита растений	2	Химическая и биологическая лаборатория	Практическая работа	Опрос. наблюдение
2.18	Простейшие одноклеточные животные – обитатели водной среды, возбудители заболеваний человека и животных. Простейшие – симбионты.	2	Химическая и биологическая лаборатория	Практическая работа	Опрос. наблюдение
3	Раздел «Работа над проектами»	14			
3.1	«От микромира до макромира»	4	Химическая и биологическая лаборатория	Беседа	проект
3.2	Классификация трутовиков. Биологическое значение трутовиков в природе	2	Химическая и биологическая лаборатория	Практическая работа	проект
3.3	Экскурсия в природу по поиску и сбору трутовиков. Обработка биологического материала. Микроскопическое строение трутовиков	4	Лесная зона	экскурсия	проект

3.4	Оформление проекта. Подготовка проекта по исследуемой теме. Консультирование	2	Химическая и биологическая лаборатория	Практическая работа	проект
3.5	Защита мини-проектов	2	Химическая и биологическая лаборатория	Защита проектов	Проект, тестирование