

**Муниципальное общеобразовательное учреждение
Кильдинская основная общеобразовательная школа
муниципального образования Кольский район Мурманской области**

Программа рассмотрена и рекомендована к утверждению педагогическим советом МОУ Кильдинской ООШ

Протокол № 9 от 28 мая 2022 г

УТВЕРЖДАЮ

директор МОУ Кильдинской ООШ

_____ Е.Н.Смирнова

Приказ № 172 от 28 мая 2022 г.

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

Возраст учащихся: 10 – 12 лет
Срок реализации: 1 год обучения

Разработчик:
Мищук Алёна Игоревна,
учитель биологии и химии

Пояснительная записка

Общебиологические знания 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 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 работы, т.к. биологическое образование формирует у подрастающего поколения понимание жизни как величайшей ценности.

Направленность программы: естественнонаучная. Данная программа направлена на воспитание биологически и экологически грамотного человека, способного использовать приобретенные знания для дальнейшего обучения в вузах и успешной их реализации в различных сферах деятельности, умение проводить исследования, создавать проекты и их защищать. Программа составлена с учетом Программы воспитания.

Актуальность программы в том, что во время работы дети углубляют свои знания о родном крае, осознают значение особо охраняемых территории Удмуртской Республики. Знания и умения, необходимые для организации проектной и исследовательской деятельности, в будущем станут основой для организации научно-исследовательской деятельности в вузах, колледжах, техникумах и т.д. Программа позволяет реализовать актуальные в настоящее время компетентностный, личностно ориентированный, деятельностный подходы.

Новизна. Современное экологическое образование подразумевает непрерывный процесс обучения, воспитания и развития, направленный на формирование общей экологической культуры и ответственности подрастающего поколения. Данная программа по своей направленности является естественнонаучной, включает в себя разноплановую деятельность, объединяет различные направления работы детей, может корректироваться в процессе работы. Основной состав ребят – это обучающиеся 10-12 лет. По продолжительности программа является краткосрочной, то есть реализуется в течение учебного года.

Отличительные особенности:

- имеет практическую направленность, которую определяет специфика содержания и возрастные особенности детей;
- групповой характер работ будет способствовать формированию коммуникативных умений, таких как умение, распределять обязанности в группе, аргументировать свою точку зрения и др.;
- работа с различными источниками информации обеспечивает формирование информационной компетентности, связанной с поиском, анализом, оценкой информации;
- реализует задачу выявления творческих способностей, склонностей и одаренностей к различным видам деятельности.

Адресат программы: программа рассчитана на группу учащихся 10-12 лет, содержание и структура курса построены в соответствии с программой по биологии.

В целом программа позволит полнее реализовать воспитательный и развивающий потенциал биологических знаний, обеспечит более надёжные знания школьного предмета.

Формы организации образовательного процесса (формы обучения):

- Групповая
- Индивидуальная
- Беседы
- Сообщения
- Просмотр и обсуждение видеоматериала
- Викторины
- Наблюдение за биологическими объектами
- Творческие проекты, презентации

- Работа с интернетом и литературой по поиску информации
- Проведение опытов
- Работа с микроскопом
- Исследовательская работа.

Цель: знакомство учащихся с многообразием мира живой природы, выявление наиболее способных к творчеству учащихся и развитие у них познавательные интересы, интеллектуальных, творческих и коммуникативных способностей.

Задачи программы:

- Расширять кругозор, что является необходимым для любого культурного человека;
- Способствовать популяризации у учащихся биологических знаний;
- Знакомить с биологическими специальностями;
- Развивать навыки работы с микроскопом, биологическими объектами;
- Развивать навыки общения и коммуникации;
- Развивать творческие способности ребенка;
- Воспитывать интерес к миру живых существ;
- Воспитывать ответственное отношение к порученному делу;

Решая эти задачи, необходимо опираться на основополагающие принципы педагогической деятельности:

- деятельностного характера обучения;
- от простого к сложному;
- сочетание индивидуальных и коллективных способов обучения;
- наглядности;
- доступности материала для восприятия детьми;
- успешности каждого ребенка.

Объём программы: программа «Мир под микроскопом» рассчитана на один год обучения. 34 часа в год, 1 час в неделю по 45 минут.

Программа включает в себя следующие разделы:

1. Биологический кабинет и правила работы в нём
2. Методы изучения живых организмов. Увеличительные приборы.
3. Клетка – структурная единица живого организма.
4. Клетки растений под микроскопом. Изготовление микропрепаратов и их изучение.
5. Грибы и бактерии под микроскопом.
6. Культуральные и физиолого-биохимические свойства микроорганизмов.
7. Исследовательская работа.
8. Польза и вред микроорганизмов.

Выбор данных разделов обусловлен тем, что они не затрагиваются или изучаются поверхностно в программе общеобразовательной школы. Также в школьной программе мало времени уделяется практическим занятиям. Данные знания и умения помогут учащимся в дальнейшем успешно освоить школьный курс биологии, углубить знания в данной области. Кроме опоры на школьный курс «Биология», программа опирается на такие межпредметные связи как: математика, русский язык, английский язык, физика, краеведение. В начале каждого занятия обязательно проводится беседа по правилам ТБ в кабинете биологии.

Группа занимается 1 раза в неделю по 45 минут, в год 34 часа.

Учебно-тематический план

№ п/п	Название разделов, тем	Количество часов			Форма организации занятия	Формы организаци и контроля
		Всего	Теор ия	Практи ка		
1	Вводное занятие. Цели и задачи, план работы.	1	1		Беседа	
2	Биологический кабинет и правила работы в нём. Оборудование биологического кабинета. Правила работы и ТБ при работе в кабинете.	1	1		Беседа	

3	<p>Методы изучения живых организмов. Увеличительные приборы.</p> <p>Р. Гук – первооткрыватель клетки.</p> <p>Открытие микромира Левенгуком</p> <p>Увеличительные приборы.</p> <p>Устройство микроскопа, правила работы с ним.</p> <p>Овладение методикой работы с микроскопом.</p>	4	2	2	<p>Рассказ с элементами беседы. П/р.</p>	
4	<p>Клетка – структурная единица живого организма.</p> <p>Клетка: строение, состав, свойства.</p> <p>Рассматривание микропрепарата кожицы лука.</p> <p>Методы приготовления и изучение препаратов «живая клетка», «фиксированный препарат».</p>	3	2	1	<p>Рассказ с элементами беседы. Л/р.</p>	
5	<p>В мире невидимок.</p> <p>Путешествие в микрокосмос.</p> <p>Строение и разнообразие бактерий.</p> <p>Значение бактерий в природе</p> <p>Значение бактерий в жизни человека</p>	3	1	2	<p>Рассказ с элементами беседы. Л/р.</p> <p>Видеофильм</p>	
6	<p>Грибы под микроскопом.</p> <p>Урок занимательной микологии. Тайны грибов.</p> <p>Микроскопические грибы. Приготовление микропрепарата дрожжей и изучение его под микроскопом.</p> <p>Выращивание плесени и изучение ее под микроскопом.</p> <p>Приготовление сенного настоя, выращивание культуры Сенной палочки и изучение её под микроскопом.</p>	5	1	4	<p>Рассказ с элементами беседы. Л/р.</p>	

7	<p>Водоросли, мхи, лишайники.</p> <p>Путешествие в подводный мир. Одноклеточные водоросли.</p> <p>Многоклеточные водоросли и их значение.</p> <p>Путешествие в царство Берендея. Мхи и папоротники.</p> <p>Строение и значение лишайников.</p>	4	2	2	Лекция с элементами беседы. Л/р.	
8	<p>Исследовательская работа.</p> <p>Поиск информации для исследовательской работы.</p> <p>Приготовление питательной среды для выращивания микроорганизмов.</p> <p>«Посев» микроорганизмов. Всемирный день иммунитета.</p> <p>Изучение бактериологического состояния разных помещений школы (коридор, классы, столовая, туалет и др.)</p> <p>Оформление результатов исследовательской работы.</p>	7		7	Работа с интернетом и литературой по поиску информации. Исследовательская работа.	
9	<p>Польза и вред микроорганизмов.</p> <p>Влияние физических и химических факторов на рост и развитие микроорганизмов.</p> <p>Влияние антибиотиков на развитие микроорганизмов.</p>	3	2	1	Рассказ с элементами беседы. П/р.	
10	<p>Подведение итогов работы (3 ч).</p> <p>Представление результатов работы. Анализ работы.</p>	3	1	2	Представление результатов работы.	тестирование
	Всего: 34 ч	34	13	21		

Содержание курса

Вводное занятие.

Цели и задачи, план работы.

Биологический кабинет и правила работы в нём.

Оборудование биологического кабинета. Правила работы и ТБ при работе в кабинете. Правила работы в лаборатории. История изобретения микроскопа. Строение микроскопа. Правила работы с микроскопом. Правила приготовления микропрепаратов. Значение изобретения микроскопа. Р. Гук – первооткрыватель клетки. А. Левенгук открыл микромир.

Лабораторные работы:

Какие части в микроскопе главные.... И для чего микроскопу зеркало и револьвер? Устройство микроскопа.

Что такое микропрепарат и как его рассмотреть? Правила работы с микроскопом.

Как превратить муху в слона? Определение увеличения микроскопа.

Что увидел в микроскоп Роберт Гук? Рассматривание среза пробки.

Что увидел Левенгук в капле воды? Путешествие в каплю воды.

Осенняя экскурсия: « Путешествие в природу с биноклем и микроскопом»

В мире невидимок.

Открытие бактерий. Разнообразие бактерий. Значение бактерий: Куда деваются опавшие листья?

Почему мы бодем? Кто живёт в желудке у коровы и нас в кишечнике? Кто зажигает в океане и на болоте огни? Про кефир, силос и квашеную капусту.

Лабораторные работы:

Что будет, если чай оставить в заварочном чайнике? Приготовление сенного настоя, рассматривание сенной палочки.

Познакомьтесь, картофельная палочка. Рассматривание движения бактерии.

Что будет, если оставить молоко в тёплом месте? Рассматривание молочнокислых бактерий.

Зачем у гороха на корнях клубеньки? Рассматривание клубеньков на корнях бобовых.

Зачем надо чистить зубы? Рассматривание зубного налёта.

Грибы под микроскопом

Тайны грибов. Строение грибов. Многообразие и значение грибов.

Лабораторные работы.

Из чего гриб состоит? Рассматривание срезов гриба под лупой и микроскопом.

Зачем грибу пластинки и трубочки? Изучение среза шляпки плодового тела гриба.

Почему овощи гнить начинают? Когда роса бывает мучнистой? Изучение поражённых грибковыми заболеваниями растений.

Что такое плесень? Изучение разных видов плесени.

Что происходит с тестом, когда туда дрожжи добавляют? Изучение почкования дрожжей.

Почему нельзя вырезать своё имя на дереве? Изучение плодового тела гриба – трутовика, рассматривание его спор под микро

Водоросли, мхи, лишайники.

Путешествие в подводный мир. Одноклеточные водоросли.

Многokлеточные водоросли и их значение.

Путешествие в царство Берендея. Мхи и папоротники.

Строение и значение лишайников.

Исследовательская работа.

Поиск информации для исследовательской работы.

Приготовление питательной среды для выращивания микроорганизмов.

«Посев» микроорганизмов.

Изучение бактериологического состояния разных помещений школы (коридор, классы, столовая, туалет и др.)

Оформление результатов исследовательской работы.

Польза и вред микроорганизмов.

Влияние физических и химических факторов на рост и развитие микроорганизмов.

Влияние антибиотиков на развитие микроорганизмов.

Лабораторные работы:

Что такое споры и где их можно найти? Рассматривание спороносных колосков, соросов.

Что находится внутри тычинки, а что внутри пестика?

Подведение итогов работы (3 ч).

Представление результатов работы. Анализ работы.

Ожидаемые результаты

В результате работы по программе курса учащиеся должны знать:

- методику работы с биологическими объектами и микроскопом;
- понятия цели, объекта и гипотезы исследования;
- основные источники информации;
- правила оформления списка использованной литературы;
- способы познания окружающего мира (наблюдения, эксперименты);
- основные этапы организации проектной деятельности (выбор темы, сбор информации, выбор проекта, работа над ним, презентация);
- источники информации (книга, старшие товарищи и родственники, видео курсы, ресурсы Интернета).

Учащиеся должны уметь:

- выделять объект исследования;
- выдвигать гипотезы и осуществлять их проверку;
- работать в группе;
- пользоваться словарями, энциклопедиями другими учебными пособиями;
- вести наблюдения окружающего мира;
- планировать и организовывать исследовательскую деятельность

Условия реализации программы

- Возраст детей, участвующих в реализации данной программы, 10-12 лет
- Продолжительность образовательного процесса - 1 год
- Продолжительность занятия – 45 минут
- Количество часов - 1 учебный час в неделю
- Кабинет биологии, компьютер, наличие доступа в сеть Интернет, проектор, 9 световых и 2 цифровых микроскопа.
- **Режим занятий** - периодичность и продолжительность занятий в соответствии с СанПин 2.4.4.3172-14 от 4 июля 2014 года № 41

Методическое обеспечение

На занятиях применяются коллективная и индивидуальная формы работы с учащимися. При изучении новой темы используются следующие методы обучения: рассказ, объяснение, беседа. Для усвоения и закрепления полученных знаний применяется метод упражнения, когда учащиеся самостоятельно либо под руководством педагога выполняют задание, отражающее изучаемую тему. Метод упражнения позволяет добиться от учащихся автоматизма в выполнении тех или иных действий, что очень важно для успешной работы с приборами.

Формы аттестации/контроля

Контроль и оценка результатов освоения программы зависит от тематики и содержания изучаемого раздела и проводится в форме итогового теста.

Контрольно- измерительные материалы

Проверочный тест: Увеличительные приборы

1. Самый распространенный увеличительный прибор
А. световой микроскоп В. лупа С. электронный микроскоп
2. В нижней части тубуса микроскопа располагается
А. зеркало В. объектив С. винт
3. Открытие клетки связано с появлением
А. бинокля В. микроскопа С. Лупы

4. На окуляре указано число 15, на объективе- 40, значит увеличение равно
А. в 400 раз В. в 600 раз С. в 800 раз Д. в 50 раз Е. 140 раз
5. главная часть клетки
А. цитоплазма В. ядро С. вакуоль
6. Лучше всего изучать строение клетки по микропрепарату
А. кожицы лука В. мякоти арбуза С. Кору дерева
7. дрожжи относятся к
А. водорослям В. высшим растениям С. грибам
8. Сенная палочка не имеет в своём строении
А. оболочки В. цитоплазмы С. ядра
9. В зависимости от формы клетки бактерии различают
А. кокки В. спириллы С. бациллы Д. вибрионы Е. все ответы верны
10. По способу питания бактерии делятся на группы
А. сапрофиты В. сапрофиты С. голозои
11. Больше всего бактерий можно встретить
А. в столовой В. В туалете С. В почве
12. Группа клеток, имеющих сходное строение
А. кожица листа В. Сосуды С. ткани
13. Питательной средой для выращивания микроорганизмов является
А. желатин В. Крахмал С. сахар
14. Создал микроскоп и открыл клетку
А. Гук В. Левенгук С. Ивановский

Ответы:

1. а
2. в
3. в
4. в
5. в
6. а
7. с
8. с
9. е
10. а, в
11. с
12. с
13. а
14. в

Список литературы

- И.Ю.Фатиева «Мир растений»
В.Рохлов, А Теремов, Р.Петросова «Занимательная ботаника»
А.Теремов, В.Рохлов «Занимательная зоология»
К.Лазье «Тайны природы»
Ю.И.Смирнов «Мир животных»
Е.Н.Анашкина «Весёлая ботаника. Викторины, ребусы, кроссворды»

Интернет-ресурсы

- Сайт Минобрнауки <http://rsr-olymp.ru>
- <http://nsportal.ru/blog/shkola/obshcheshkolnaya-tematika/integratsiya-na-urokakh-khimii-biologii>
- http://old.iro.yar.ru/pnpo_yar/biolog06.htm

- <http://www.edu-eao.ru/images/stories/masterklass/him-biolog.pdf>
- <http://centrdop.ucoz.ru>
- <http://www.moi-universitet.ru/schoolkonkurs/KonkursAMO>