|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Управление образования администрации  муниципального образования Староминский район | | | | | | | | | | | | |
|  | | | | | | | | | | | | |
| Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение средняя  общеобразовательная школа № 3 имени Героя Советского Союза В.В. Петренко муниципального образования Староминский район | | | | | | | | | | | | |
|  | | | | | | | | | | | | |
| Принята на заседании  педагогического совета  МБОУ СОШ №3 им. В.В. Петренко  от 30.08.2023г  Протокол №1 | | | | | | | | | | УТВЕРЖДАЮ  Директор МБОУ СОШ №3  им. В.В. Петренко  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_В.В. Чуприна  30.08.2023г. | | |
|  | | | | | | | | | | | | |
| **ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ОБЩЕРАЗВИВАЮЩАЯ ПРОГРАММА**  **ЕСТЕСТВЕННО-НАУЧНОЙ НАПРАВЛЕННОСТИ** | | | | | | | | | | | | |
|  | | | | | | | | | | | | |
|  | **«Тайны микробиологии»** | | | | | | | | | | | |  |
|  |  | | | | | | | | | | | |  |
|  | | | | | | | | | | | | |
| **Уровень программы** | | Ознакомительный | | | | | | | | | | |
|  | |  | | | | | | | | | | |
|  | | | | | | | | | | | | |
| **Срок реализации программы** | | | | | | 37 часов | | | | | | |
|  | | | | | |  | | | | | | |
|  | | | | | | | | | | | | |
| **Возрастная категория** | | | | | | | 10-13 | | | | | |
| **Состав группы** | | | | | | | до 30 человек | | | | | |
|  | | | | |  | | | | | | | |
|  | | | | | | | | | | | | |
| **Форма обучения** | | | | очная | | | | | | |  | | | |  |
|  | | | | | | | | | | | | |
| **Вид программы** | | | Авторская | | | | | | | | | |
|  | | |  | | | | | | | | | |
| **Программа реализуется на бюджетной основе**  **ID-номер программы в навигаторе** 38781 | | | | | | | | |  | | |
|  | | | | | | | | | | | | |
|  | | | | | | | | Автор-составитель:  Плотникова Яна Андреевна  учитель биологии | | | | | |
|  | |  | | | | | | | | | | |

ст. Староминская, 2023

**Паспорт дополнительной общеобразовательной программы «Тайны микробиологии»**

|  |  |
| --- | --- |
| Наименование муниципалитета | Муниципальное образование Староминский район |
| Наименование организации | Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение средняя общеобразовательная школа № 3 имени Героя Советского Союза В.В. Петренко муниципального образования Староминский район станица Староминская, ул.Тимашевская, д. 137, телефон 8(86153) 5-74-36 |
| Полное наименование программы | Дополнительная общеобразовательная программа по биологии «Тайны микробиологии» |
| Механизм финансирования | Муниципальное |
| Разработчик(и) программы | Плотникова Яна Андреевна учитель биологии МБОУ СОШ № 3 им. В.В. Петренко |
| Краткое описание программы | Программа позволяет расширить кругозор учащихся в области биологических дисциплин, позволяет развивать представление учащихся о значении микробиологии в жизни человека. Кроме теоретических знаний, программой предусмотрено проведение значительного количества лабораторных работ с непатогенными микроорганизмами. Программа направлена на удовлетворение интересов, связанных с невидимым живым миром вокруг нас, процессами познания этого мира. |
| Форма обучения | Очная |
| Уровень содержания | Ознакомительный |
| Продолжительность освоения (обьем) | 9 месяцев  37 учебных часов (1 час в неделю) |
| Возрастная категория | от 10 до 13 лет |
| Цель программы | Формирование целостного представления о разнообразии микроорганизмов, их роли в жизни человека и природе, а также на освоение методов исследования микромира. |
| Задачи программы | 1.Расширить кругозор учащихся в области биологических дисциплин;  2.Развивать приемы работы научно-исследовательской деятельности;  3.Учить работать с научным текстом, выделять основные современные проблемы микробиологии;  4.Развивать представление учащихся о значении микробиологии в жизни человека;  5.Использовать фундаментальные биологические представления в исследовательской деятельности для постановки и решения новых задач;  6.Сформировать умение объяснять результаты микробиологических экспериментов;  7.Усовершенствовать навыки работы с лабораторным оборудованием. |
| Ожидаемые результаты | **Предметные:**  - Определять роль в природе различных микроорганизмов;  - Проводить несложные биологические эксперименты для изучения живых организмов, проведения экологического мониторинга в окружающей среде;  - Знать основные принципы культивирования микроорганизмов  **Личностные:**  - патриотическое воспитание;  - гражданское воспитание;  - духовно-нравственное воспитание;  - эстетическое воспитание;  - ценности научного познания;  - формирование культуры здоровья;  - трудовое воспитание;  - экологическое воспитание.  **Метапредметные:**  - работать с натуральными объектами, осуществлять исследовательскую деятельность;  - уметь ставить вопросы, проявлять инициативное сотрудничество в поиске и сборе информации;  - уметь ставить вопросы, выдвигать гипотезы, давать определения понятиям, классифицировать, наблюдать, проводить эксперименты. |
| Особые условия  (доступность для детей с ОВЗ) | В программе большое внимание уделяется индивидуальной работе с каждым обучающимся, поэтому учитываются способности и возможности каждого ребёнка и варьируется подбор тем и заданий. Усиливается дифференциация и индивидуализация образовательного процесса путем ориентирования на различные контингенты обучающихся – в том числе и для детей с ОВЗ. |
| Возможность реализации в сетевой форме |  |
| Возможность реализации в электронном формате с применением дистанционных технологий | Учебно-тематический план, содержание занятий, их вид и формы построены таким образом, что могут быть реализованы путем электронного обучения с применением дистанционных технологий. |
| Материально техническая база | методическое обеспечение (наличие программы, наглядных пособий, методических разработок, рекомендаций);  материальная база (кабинет, оборудование: столы, стулья, школьная доска);  техническое оснащение (ноутбук, модульный проектор, экран, оборудование «Точки роста»);  дидактический материал:  демонстрационный материал по каждой теме программы, электронно-методический комплекс к занятиям (мультимедийные презентации).  раздаточный материал по каждой теме программы, карточки с текстом для чтения, тесты, упражнения, памятки, интерактивные шаблоны;  кадровое обеспечение: педагог дополнительного образования. |

**Раздел 1**

**«Комплекс основных характеристик образования: объем,**

**содержание, планируемые результаты»**

**Пояснительная записка**

Программа кружка «Тайны микробиологии» ориентирована на побуждение учащихся к научно-исследовательской деятельности, перспективу профильного изучения биологии в старшем звене и возможности выбора в будущем профессии, связанной с микробиологией.

**Новизна учебной программы:**

Отличительной чертой программы является то, что в системе дополнительного образования детей недостаточно программ с данной тематической направленностью. Изучению микроорганизмов в школьном курсе биологии отводится незначительное количество времени. Потребность в специалистах в области микробиологии с каждым годом растет, поэтому более углубленное изучение данного раздела поможет учащимся в профессиональной ориентации, выбору профессиональной траектории обучения.

Программа рассчитана на использование методов командной работы, поиска проблемных вопросов, ориентацию на результат в заданных условиях, практическое выполнение поставленных задач, анализ и обобщение опыта, подготовка исследовательских проектов в рамках внеурочной деятельности. Это неизбежно изменит картину восприятия учащимися естественно-научных дисциплин, переводя их из разряда умозрительных в разряд прикладных. Также интерактивная деятельность в кружке станет хорошим подспорьем для учеников в дальнейшем изучении новых разделов биологии. Кружок такой направленности обеспечивает реализацию принципа комплексного подхода к обучению и повышению его эффективности.

Микробиология по-прежнему остается молодой наукой, поэтому есть много граней предмета, которые предстоит исследовать.

**Актуальность**.

В настоящее время все большую актуальность приобретают исследования в области микробиологии. С помощью микроорганизмов осуществляются важные производственные процессы: хлебопечение, изготовление кваса, виноделие, производство органических кислот, ферментов, пищевых белков, гормонов, антибиотиков и многих других лекарственных препаратов. В современном мире просто необходимо иметь базовые знания о биологической безопасности. Нам важно быть уверенными в качестве продуктов, воды, воздуха. Мы должны знать, как защитить себя от патогенных микроорганизмов и взять на вооружение полезных

Научное познание живой природы – одна из основных задач обучения и воспитания школьников. Известно, что работа с оптическими приборами, предполагающая углубленное изучение микроорганизмов, вызывает у детей особый интерес к биологии, формирует исследовательские навыки, расширяет горизонты восприятия мира.

Учитывая исследовательский потенциал учащихся, их стремление к изучению неизведанного, с одной стороны, и большое поле деятельности, которое предоставляет наука микробиология, с другой, актуальность программы «Тайны микробиологии» не вызывает сомнений.

**Целесообразность программы**

Программа носит выраженный деятельностный характер. С ее помощью учащиеся приобретают возможность активного практического погружения в сферу соответствующей предметной деятельности на уровне первичного знакомства с ней. При реализации программы создается интерактивная развивающая тематическая среда, а также применяются соответствующие методики: решение ситуационных задач, разработка проекта, игровые упражнения, групповая дискуссия и т.д.

Изучение данного курса тесно связано с такими дисциплинами как химия, физика, биология, биохимия, экология и др.

**Отличительная особенность** определяется тем, что каждый ребенок получает право на получение дополнительного образования в зависимости от его индивидуальных особенностей и возможностей. Реализуется исследовательский потенциал учащихся, а также создаются условия для их самореализации. Важным аспектом является коллективное сотворчество учителя и учеников, что позволяет формировать демократичные, партнерские отношения между взрослыми и детьми.

**Адресат программы:** программа рассчитана на детей любого пола, в возрасте от 10 до 13 лет. Дети должны иметь начальные знание в науке биология. Вид группы – разновозрастная группа. Состав группы – постоянный, нахождение детей в группе самостоятельное. Набор в группу свободный. Численность группы не менее 10 человек.

**Форма и режим занятий:**

Форма обучения – очная. В рамках данной программы будут проходить занятия с детьми 10-13 лет по 1 учебному часу в неделю, с продолжительностью учебного часа – 40 минут. Всего 37 учебных часов. Но, при необходимости, а также при изучении отдельных разделов (по выбору педагога и учащихся и при согласовании с руководством) могут применяться дистанционные образовательные технологии. В этом случае предполагается использование возможностей платформ Zoom, Skype, электронной почты, мессенджеров WhatsApp, Viber, ВКонтакте.

**Методика преподавания курса.**

При реализации программы используются современные образовательные технологии. Совместная деятельность учеников и учителя дает возможность скорректировать образовательный процесс с целью достижения конкретного результата, что позволяет значительно повысить эффективность учебного процесса. Активно применяются коллективные формы познавательной деятельности (парная и групповая работа учащихся на практических занятиях). Акцентируется внимание на индивидуализации обучения с учетом личностных характеристик и познавательных способностей учащихся путем разработки индивидуальных заданий и выбора форм педагогического общения. Педагогические приемы направлены на равномерное продвижение всех обучаемых в процессе освоения учебного материала и результативности обучения независимо от исходного уровня их знаний и индивидуальных особенностей.

Методика работы с учащимися среднего звена предполагает следующие формы и приемы работы в проведении кружка:

* Наглядные (демонстрация иллюстраций, наблюдения);
* Лекционные занятия (разъясняющие объяснения, указания, пояснения);
* Групповые дискуссии (вопросы к детям, дидактические игры, словесная оценка результатов в процессе текущего и итогового контроля, анализ и выводы на перспективу);
* Лабораторные работы (упражнения, опыты и экспериментирование, моделирование);
* Исследовательская работа (выявление проблемы, постановка, формулирование проблемы, пояснение неясных вопросов, формулирование гипотезы);
* Планирование и разработка учебных действий, сбор данных (накопление фактов, наблюдений, доказательств);

Приемы научно-исследовательской деятельности в данном курсе являются наиболее эффективной образовательной технологией. Широкое применение заданий, связанных с проведением наблюдений и опытов, развивает у школьников исследовательские наклонности. Учащиеся смогут применять новые знания и умения на практике, научатся излагать свои мысли, работать индивидуально, в группе и в коллективе. Приобретение навыков исследовательской деятельности поможет им приобщиться к миру науки.

**Цели и задачи программы**

**Цель курса:** формирование целостного представления о разнообразии микроорганизмов, их роли в жизни человека и природе, а также на освоение методов исследования микромира.

**Задачи курса:**

1. Расширить кругозор учащихся в области биологических дисциплин;

2.Развивать приемы работы научно-исследовательской деятельности;

1. Учить работать с научным текстом, выделять основные современные проблемы микробиологии;
2. Развивать представление учащихся о значении микробиологии в жизни человека;
3. Использовать фундаментальные биологические представления в исследовательской деятельности для постановки и решения новых задач;
4. Сформировать умение объяснять результаты микробиологических экспериментов;
5. Усовершенствовать навыки работы с лабораторным оборудованием.

**Содержание программы:**

**Учебно-тематическое планирование**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Тема** | **Количество часов** | | | **Формы аттестации/ контроля** |
| **Всего** | **Теория** | **Практика** |
| 1. Введение в микробиологию | 6 часов | 6 часов | - | результаты  учебно-исследовательских проектов, фронтальные беседы по изучаемой теме, отчеты по проделанной лабораторной работе |
| 1. Бактерии | 16 часов | 7 часов | 9 часов |
| 1. Микроскопические водоросли | 4 часа | 3 час | 1 час |
| 1. Грибы | 5 часов | 2 часа | 3 часа |
| 1. Простейшие | 6 часов | 3 часа | 3 часа |
| **Итого:** | **37 часа** | **21 часов** | **16 часов** |  |

**Перечень лабораторных работ:**

1. Микрофлора ротовой полости
2. Строение картофельной и гнилостной палочки
3. Микроскопический анализ сметаны
4. Изучение процесса сквашивания кисломолочных продуктов
5. Изучение микрофлоры губки для мытья посуды
6. Микрофлора рук
7. Распространение микробов при кашле, чихании и разговоре
8. Оценка пригодности воды для питья
9. Микрофлора почвы и воздуха
10. Микроскопирование готового микропрепарата водорослей
11. Строение плесневых грибов
12. Влияние абиотических факторов на рост и развитие плесневых грибов
13. Микроскопирование готового микропрепарата инфузории-туфельки
14. Реакция простейших на действие внешних раздражителей
15. Выращивание инфузории-туфельки

**Содержание программы**

1. **Введение в микробиологию**

* Микробиология как наука. История развития микробиологии
* Строение светового микроскопа. Техника безопасности в кабинете биологии
* Приготовление микропрепаратов
* Техника приготовления мазков
* Знакомство с методами окраски мазков
* Систематика организмов. Прокариоты и эукариоты

1. **Бактерии**

* Общая характеристика бактерий. Л.р. №1 «Микрофлора ротовой полости»
* Строение бактериальной клетки. Л.р. №2 «Строение картофельной палочки и гнилостной палочки»
* Аэробные и анаэробные бактерии
* Размножение бактерий. Изменчивость бактерий
* Использование бактерий в производстве. Л.р. №3 «Микроскопический анализ сметаны»
* Молочнокислое брожение. Л.р. №4 «Изучение процесса сквашивания кисломолочных продуктов»
* Микроорганизмы в быту. Л.р. №5 «Изучение микрофлоры губки для мытья посуды»
* Бактерии-возбудители инфекционных болезней человека. Л.р. №6 «Микрофлора рук»
* Пути передачи и распространения инфекции. Л.р. №7 « Распространение микробов при кашле и чихании, разговоре»
* Роль бактерий в экосистемах. Л.р. №8 «Оценка пригодности воды для питья»
* Роль бактерий в экосистемах. Л.р. №9 «Микрофлора почвы, воздуха»
* Азотфиксирующие бактерии и их роль в природе.
* Цианобактерии и их роль в природе.
* Экстремальные бактерии.
* Антибактериальные средства.
* Определение чувствительности бактерий к антибиотикам

1. **Микроскопические водоросли**

* Микроскопические водоросли. Общая характеристика
* Особенности строения одноклеточных водорослей. Л.р. №10 «Микроскопирование готового микропрепарата водорослей»
* Роль микроскопических водорослей в природе и в жизни человека
* Эвглена зеленая. Растение или животное?

1. **Грибы**

* Морфологическая характеристика микроскопических грибов
* Плесневые грибы. Л.р. №11 «Строение плесневых грибов»
* Как растут плесневые грибы. Л.р. №12 «Влияние абиотических факторов на рост и развитие грибов»
* Особенности строения дрожжевых клеток. Л.р. №13 «Почкование дрожжей»
* Спиртовое брожение, возбуждаемое дрожжами. Значение микроскопических грибов в жизни человека.

1. **Простейшие**

* Простейшие. Общая характеристика, систематика. Л.р. №14 «Микроскопирование готового микропрепарата инфузории-туфельки»
* Поглощение веществ и образование пищеварительных вакуолей у простейших.
* Раздражимость микроорганизмов. Л.р. №15 «Реакция простейших на действие внешних раздражителей»
* Размножение простейших. Л.р. №16 «Выращивание инфузории-туфельки»
* Роль простейших в жизни человека и в экосистеме.
* Обобщение и систематизация знаний по курсу «Микробиология»

**Планируемые результаты обучения**

**Личностные результаты**

В результате освоения программы «Тайны микробиологии» должны быть достигнуты личностные, метапредметные и предметные результаты.

Личностные результаты отражают сформированность, в том числе в части:

**1. Гражданского воспитания:**

* гражданскую позицию как активного и ответственного члена российского общества, осознающего свои конституционные права и обязанности, уважающего закон и правопорядок, обладающего чувством собственного достоинства, осознанно принимающего традиционные национальные и общечеловеческие гуманистические и демократические ценности;
* готовность к служению Отечеству, его защите;
* сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, основанного на диалоге культур, а также различных форм общественного сознания, осознание своего места в поликультурном мире;
* навыки сотрудничества со сверстниками, детьми младшего возраста,  
  взрослыми в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, проектной и других видах деятельности;
* ответственное отношение к созданию семьи на основе осознанного  
  принятия ценностей семейной жизни.

**2.** **Патриотического воспитания:**

* российскую гражданскую идентичность, патриотизм, уважение к своему народу, чувства ответственности перед Родиной, гордости за свой край, свою Родину, прошлое и настоящее многонационального народа России, уважение государственных символов (герб, флаг, гимн).

**3. Духовно-нравственного воспитания:**

* сформированность основ саморазвития и самовоспитания в соответствии с общечеловеческими ценностями и идеалами гражданского общества; готовность и способность к самостоятельной, творческой и ответственной деятельности;
* толерантное сознание и поведение в поликультурном мире, готовность и способность вести диалог с другими людьми, достигать в нем взаимопонимания, находить общие цели и сотрудничать для их достижения;
* нравственное сознание и поведение на основе усвоения общечеловеческих ценностей.

**4. Эстетического воспитания:**

* эстетическое отношение к миру, включая эстетику быта, научного и  
  технического творчества, спорта, общественных отношений.

**5. Физического воспитания, формирования культуры здоровья и эмоционального благополучия:**

* принятие и реализацию ценностей здорового и безопасного образа жизни, потребности в физическом самосовершенствовании, занятиях спортивно-оздоровительной деятельностью, неприятие вредных привычек: курения, употребления алкоголя, наркотиков;
* бережное, ответственное и компетентное отношение к физическому и  
  психологическому здоровью, как собственному, так и других людей, умение оказывать первую помощь.

**6. Трудового воспитания:**

* осознанный выбор будущей профессии и возможностей реализации  
  собственных жизненных планов;
* отношение к профессиональной деятельности как возможности участия в решении личных, общественных, государственных, общенациональных проблем.

**7. Экологического воспитания:**

* сформированность экологического мышления, понимания влияния  
  социально-экономических процессов на состояние природной и социальной среды; приобретение опыта эколого-направленной деятельности.

**8. Ценности научного познания:**

* готовность и способность к образованию, в том числе самообразованию, на протяжении всей жизни; сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности.

**Метапредметные** – формирование универсальных учебных действий (УУД).

**Регулятивные УУД:**

* Самостоятельно осуществлять действия по заданным правилам;
* Уметь ставить вопросы, выдвигать гипотезы, давать определения понятиям, классифицировать, наблюдать, проводить эксперименты;
* Уметь структурировать материал, объяснять, доказывать, защищать свои идеи;
* Самостоятельно обнаруживать и формулировать учебную проблему, определять цель учебной деятельности;
* Работая по плану, сверять свои действия с целью и, при необходимости, находить ошибки и уметь их исправлять;
* Составлять (индивидуально или в группе) план решения проблемы;
* Контролировать собственную деятельность и адекватно ее оценивать;
* В диалоге с учителем совершенствовать самостоятельно выработанные критерии оценки.

**Познавательные УУД:**

* Формулировать и ставить перед собой цели, выделять причины и следствия различных явлений;
* Уметь выбирать смысловые единицы текста и устанавливать связь между ними;
* Уметь выражать смысл ситуаций различными средствами (рисунки, символы, схемы, знаки);
* Работать с натуральными объектами, осуществлять исследовательскую деятельность;
* Уметь определять возможные источники необходимых сведений, производить поиск информации, анализировать и оценивать ее достоверность;
* Выбирать наиболее эффективные способы решения задач в зависимости от конкретных условий;
* Создавать схематические модели с выделением существенных характеристик объекта;
* Создавать тезисы, планы, преобразовывать информацию из одного вида в другой

**Коммуникативные УУД:**

* Уметь взаимодействовать в социуме (слушать и вступать в диалог);
* Участвовать в коллективном обсуждении проблем;
* Уметь четко выражать свои мысли, аргументировать свои высказывания, учитывать мнения других людей;
* Уметь ставить вопросы, проявлять инициативное сотрудничество в поиске и сборе информации;
* Уметь решать конфликты – выявлять, идентифицировать проблему, искать и оценивать альтернативные способы решения конфликтной ситуации;
* Уметь управлять поведение партнера – контролировать, корректировать и оценивать его действия;
* Владеть монологическими и диалогическими формами речи в соответствии с нормами родного языка;
* Планировать учебное сотрудничество с учителем и сверстниками, определять цели, функции и способы взаимодействия участников;
* Уметь с достаточной полнотой и точностью выражать свои мысли в соответствии с задачами и условиями коммуникации

**Предметные:**

* Определять роль в природе различных групп микроорганизмов;
* Знать и соблюдать правила работы в кабинете биологии;
* Соблюдать правила работы с биологическими приборами и инструментами (препаровальными иглами, скальпелями, лупами, микроскопами);
* Определять принадлежность микроорганизмов к одному из царств живой природы;
* Объяснять роль микроорганизмов в круговороте веществ экосистемы;
* Приводить примеры приспособления микроорганизмов к среде обитания и объяснять их значение;
* Находить черты, свидетельствующие об усложнении живых организмов по сравнению с предками и давать им объяснение;
* Объяснять значение микроорганизмов в жизни и хозяйстве человека;
* Знать основные принципы культивирования микроорганизмов;
* Перечислять отличительные свойства разных групп микроорганизмов;
* Проводить несложные биологические эксперименты для изучения живых организмов, проведения экологического мониторинга в окружающей среде;
* Формировать представления о значении микробиологии в решении проблем рационального природопользования и защиты здоровья людей.

**Тематическое планирование с определением основных видов учебной деятельности**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Раздел | Кол-во часов | Темы | Кол-во часов | Основные виды деятельности обучающихся  (на уровне универсальных учебных действий) | Основные направления воспитательной деятельности |
| 1. Введение в микробиологию | 6 | Микробиология как наука. История развития микробиологии. | 1 | **Регулятивные УУД:** следовать установленным правилам в планировании и контроле способа решения;  **Познавательные УУД**: осуществлять поиск необходимой информации для выполнения учебных заданий с использованием учебной литературы, энциклопедий, справочников; **Коммуникативные УУД:** Строить монологическое высказывание, владеть диалоговой формой коммуникации; устанавливать причинно-следственные связи в изучаемом круге явлений; допускать возможность существования различных точек зрения, в том числе не совпадающих с его собственной. | Патриотическое воспитание, ценности научного познания, гражданское воспитание, трудовое воспитание |
| Строение светового микроскопа. Техника безопасности в кабинете биологии. | 1 |
| Приготовление микропрепаратов | 1 |
| Техника приготовления мазков | 1 |
| Знакомство с методами окраски мазков | 1 |
| Систематика микроорганизмов. Прокариоты и эукариоты | 1 |
| 1. Бактерии | 16 | Общая характеристика бактерий. Л.р.№1 «Микрофлора ротовой полости» | 1 | **Регулятивные УУД:** Умение организовать выполнение заданий учителя согласно установленным правилам работы в кабинете;  Развитие навыков самооценки и самоанализа;  Умение организовать выполнение заданий учителя, сделать выводы по результатам работы.  **Познавательные УУД:** Формулировать и ставить перед собой цели, выделять причины и следствия различных явлений;  Выбирать наиболее эффективные способы решения задач в зависимости от конкретных условий;  Создавать схематические модели с выделением существенных характеристик объекта;  Создавать тезисы, планы, преобразовывать информацию из одного вида в другой  Уметь выбирать смысловые единицы текста и устанавливать связь между ними;  Уметь выражать смысл ситуаций различными средствами (рисунки, символы, схемы, знаки);  Работать с натуральными объектами, осуществлять исследовательскую деятельность;  **Коммуникативные УУД:**  Умение применять полученные знания на практике;  Умение высказывать свое мнение, аргументировать свою точку зрения;  Овладение навыками выступлений перед аудиторией;  Умение работать в группах, обмениваться информацией с напарниками;  Умение воспринимать информацию на слух, отвечать на вопросы учителя. | Духовно-нравственное воспитание, эстетическое воспитание, трудовое воспитание, ценности научного познания, экологическое воспитание, формирование культуры здоровья |
| Строение бактериальной клетки. Л.р.№2 «Строение картофельной палочки и гнилостной палочки» | 1 |
| Аэробные и анаэробные бактерии | 1 |
| Размножение бактерий. Изменчивость бактерий. | 1 |
| Использование бактерий в производстве. Л.р.№3 «Микроскопический анализ сметаны» | 1 |
| Молочнокислое брожение Л.р.№4 «Изучение процесса сквашивания кисломолочных продуктов» | 1 |
| Микроорганизмы в быту. Л.р.№5 «Изучение микрофлоры губки для мытья посуды» | 1 |
| Бактерии-возбудители инфекционных болезней человека. Л.р.№6 «Микрофлора рук» | 1 |
| Пути передачи и распространения инфекций. Л.р.№7 «Распространение микробов при кашле, чихании и разговоре» | 1 |
| Роль бактерий в экосистемах. Л.р.№8 «Оценка пригодности воды для питья» | 1 |
| Роль бактерий в экосистемах. Л.р.№9 «Микрофлора почвы, воздуха» | 1 |
| Азотфиксирующие бактерии и их роль в природе. | 1 |
| Цианобактерии и их роль в природе. | 1 |
| Экстремальные бактерии. | 1 |
| Антибактериальные средства. | 1 |
| Определение чувствительности бактерий к антибиотикам | 1 |
| 3.Микроскопические водоросли | 4 | Микроскопические водоросли. Общая характеристика. | 1 | **Регулятивные УУД:**  Учитывать выделенные учителем ориентиры действия в новом учебном материале;  Осуществлять итоговый и пошаговый контроль по результату.  **Познавательные УУД:**  Добывать необходимые знания и с их помощью проделывать конкретную работу;  Использовать модели, знаки, символы и схемы.  **Коммуникативные УУД:** Участвовать в коллективном обсуждении;  Строить продуктивное взаимодействие со сверстниками и взрослыми в процессе коллективной деятельности. | Трудовое воспитание, экологическое воспитание, ценности научного познания |
| Особенности строения одноклеточных растений. Л.р.№10 «Микроскопирование готового микропрепарата водорослей» | 1 |
| Роль микроскопических водорослей в природе и в жизни человека. | 1 |
| Эвглена зеленая. Растение или животное? | 1 |
| 1. Грибы | 5 | Морфологическая характеристика микроскопических грибов | 1 | **Регулятивные УУД:**  Умение осуществлять контроль по результату деятельности, по процессу деятельности;  Умение прилагать волевое усилие для достижения цели;  Уметь видеть свою ошибку и вносить необходимые коррективы в исполнение;  **Познавательные УУД:**  Искать и выделять необходимую информацию;  Уметь давать определения понятиям, классифицировать объекты.  **Коммуникативные УУД:**  Уметь слушать учителя и отвечать на вопросы;  Уметь работать в составе творческих групп;  Уметь высказывать свое мнение. | Гражданское воспитание, трудовое воспитание, экологическое воспитание. ценности научного познания |
| Плесневые грибы. Л.р.№11 «Строение плесневых грибов» | 1 |
| Как растут плесневые грибы? Л.р.№12 «Влияние абиотических факторов на рост и развитие плесневых грибов» | 1 |
| Особенности строения дрожжевых клеток. Л.р. №13 «Почкование дрожжей» | 1 |
| Спиртовое брожение, возбуждаемое дрожжами. Значение микроскопических грибов в жизни человека | 1 |
| 1. Простейшие | 6 | Простейшие: общая характеристика, систематика. Л.р. №14 «Микроскопирование готового микропрепарата инфузории-туфельки» | 1 | **Регулятивные УУД:**  Уметь прогнозировать предстоящую работу;  Уметь осуществлять познавательную и личностную рефлексию;  Понимать причины успеха/неуспеха учебной деятельности и способности конструктивно действовать даже в ситуациях неуспеха.  **Познавательные УУД:**  Развивать элементарные навыки установления причинно-следственных связей;  Уметь сравнивать и анализировать информацию, делать выводы.  **Коммуникативные УУД:** Овладение навыками выступления перед аудиторией;  Уметь обсуждать вопросы со сверстниками; Уметь аргументировать свою точку зрения. | Ценности научного познания, эстетическое воспитание, трудовое воспитание, гражданское воспитание |
| Поглощение веществ и образование пищеварительных вакуолей у простейших. | 1 |
| Раздражимость микроорганизмов. Л.р.№15 «Реакция простейших на действие внешних раздражителей» | 1 |
| Размножение простейших. Л.р.№16 «Выращивание инфузории-туфельки» | 1 |
| Роль простейших в жизни человека и в экосистеме. | 1 |
| Обобщение и систематизация знаний по курсу «Микробиология» | 1 |
|  |  | Итого | 37 |  |  |

**Условия реализации программы**

**Материально-техническое обеспечение**

Учебное помещение – аудитория, в которой имеются столы аудиторные и  
стулья; причём есть возможность менять расстановку столов и стульев для  
рассадки учащихся по одному (для индивидуальной работы), по двое (для  
работы в парах), по трое-четверо (для работы в микрогруппах), а также  
рассадки всей группы вокруг единого большого стола (для фронтальной работы с группой).

Необходимое оборудование:

•Компьютер (ноутбук), подключённый к сети Интернет.

•Комплект мультимедийного оборудования: проектор, экран,  
звуковоспроизводящие колонки.

•Принтер

* Оборудование «Точки роста»
* Лабораторная посуда
* Микроскопы
* Коллекция микропрепаратов
* Демонстрационный материал: таблицы, плакаты, 3-D модели

**Учебно-методическое обеспечение**

**Информационное обеспечение**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **№ п/п** | **Название** | **Характеристика и предназначение** |
|  | Библиотека видео | Коллекция видеороликов и фильмов. Необходима для демонстрации реального изображения изученных объектов |
|  | Библиотека фото | Коллекция рисунков, фотографий. Необходима для демонстрации реального изображения изученных объектов. |
|  | Библиотека сайтов | Доступ к Интернет-источникам, в том числе: порталу «Википедия»,  порталам Всероссийских олимпиад школьников и международной олимпиады по основам наук; сайтам МГУ, СПбГУ, КубГУ и других вузов.  Использование материалов Национальной электронной детской  библиотеки, других электронных библиотек. |

**Кадровое обеспечение**

Образовательный процесс по данной программе обеспечивается  
педагогическими кадрами, соответствующими требованиям профессионального стандарта «Педагог дополнительного образования детей и взрослых» (приказ Минтруда РФ от 05.05.2018 № 298Н), в том числе имеющими:

* педагогическое или образование, соответствующее профилю  
  программы;
* опыт организации деятельности учащихся, направленной на  
  освоение дополнительной общеобразовательной программы;
* опыт организации досуговой деятельности учащихся в процессе реализации программы;
* опыт разработки дополнительных общеобразовательных программ

**Формы аттестации**

С целью установления соответствия результатов освоения  
дополнительной образовательной программы заявленным целям и  
планируемым результатам обучения.

Основные формы – результаты учебно-исследовательских проектов, фронтальные беседы по изученной теме, отчеты по проделанной лабораторной работе.

**Оценочные материалы**

Оценочные материалы содержат мониторинг результатов обучения  
учащихся по дополнительной общеобразовательной общеразвивающей  
программе по теоретическому, практическому освоению программы  
учащимися, а также личностные характеристики учащихся, в соответствии с  
Приложением № 1.

**Методические материалы.**

Тематика занятий строится с учетом интересов учащихся, возможности их самовыражения. В ходе усвоения детьми содержания программы учитывается темп развития специальных умений и навыков, уровень самостоятельности, умение работать в коллективе. Программа позволяет индивидуализировать сложные работы: более сильным детям будет интересна сложная конструкция, менее подготовленным, можно предложить работу проще. При этом обучающий и развивающий смысл работы сохраняется. Это дает возможность предостеречь ребенка от страха перед трудностями, приобщить без боязни творить и создавать.   
Для формирования гибких, мобильных знаний, а также умения применять их в нетипичных ситуациях успешно применяется компетентностный подход.  
Формирование коммуникативных компетенций достигается при помощи приёмов способствующих развитию умения общаться со сверстниками и взрослыми людьми, работать самостоятельно и в группе, где дети учатся распределять обязанности и выполнять определённые социальные роли Важную роль играют устные ответы, представление творческих проектов, тематических сообщений.

Для реализации программы используются следующие методы:

* Наглядные (демонстрация иллюстраций, наблюдения);
* Лекционные занятия (разъясняющие объяснения, указания, пояснения);
* Семинарские занятия (вопросы к детям, дидактические игры, словесная оценка результатов в процессе текущего и итогового контроля, анализ и выводы на перспективу);
* Лабораторные работы (упражнения, опыты и экспериментирование, моделирование);
* исследовательская работа (выявление проблемы, постановка, формулирование проблемы, пояснение неясных вопросов, формулирование гипотезы);
* планирование и разработка учебных действий, сбор данных (накопление фактов, наблюдений, доказательств);
* анализ и синтез собранных данных, сопоставление (соотнесение) сообщения, выступление с подготовленным сообщением;

**Список литературы.**

1. Федеральный Закон от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в РФ»;
2. Постановление Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 28.09.2020 № 28 «Об утверждении санитарных правил СП 2.4.3648-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи»;
3. Порядок организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам (утв. приказом Министерства просвещения РФ от 09.11.2018 № 196);
4. Целевая модель развития региональных систем дополнительного образования детей (утв. приказом Министерства просвещения РФ «Об утверждении Целевой модели региональных систем дополнительного образования детей» от 03.09.2019 №467);
5. Методические рекомендации по проектированию дополнительных общеразвивающих программ от 18.11.2015 г. Министерство образования и науки РФ.
6. Краевые методические рекомендации по проектированию дополнительных общеразвивающих программ (2016 г., автор-составитель: Рыбалёва И.А., к.п.н., доцент, заведующая кафедрой дополнительного образования ГБОУ ДО «Институт развития образования» Краснодарского края).
7. Емцев В.Г., Шильникова В.К., Микробиология. – М.: Агропромиздат, 1990.
8. Дикий И.Л. Микробиология. Руководство к лабораторным занятиям. – М.: Профессионал, 2004.
9. Аникеев В.В., Лукомская К.А., Руководства к практическим занятиям по микробиологии. – М.: Просвещение, 1997.
10. Васильева З.П., Кириллова Г.А., Ласкина А.С. Лабораторные работы по микробиологии М.: Просвещение, 1979.
11. Звягинцев Д.Г. Почва и микроорганизмы. – М.: Изд-во МГУ. 1989.
12. Заварзин Г.А. Микробиология двадцать первому веку. – М.: Знание, 1981

Приложение №1

**Мониторинг результатов обучения обучающегося по дополнительной общеразвивающей программе «\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_»  
группа №\_\_\_\_\_\_**

**направленность: социально-гуманитарная  
ФИО педагога дополнительного образования: \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| № п/п | ФИ обучающегося | Теоретическая подготовка обучающегося | Практическая подготовка обучающегося | Общеучебные  умения и навыки обучающегося |
| 1 |  |  |  |  |
| 2 |  |  |  |  |
| 3 |  |  |  |  |
| 4 |  |  |  |  |
| 5 |  |  |  |  |
| 6 |  |  |  |  |
| 7 |  |  |  |  |
| 8 |  |  |  |  |
| 9 |  |  |  |  |
| 10 |  |  |  |  |

**Н - низкий уровень -** нет первоначальных умений и навыков в соответствии с содержанием программы.  
**С – средний уровень –** работу выполняет с помощью педагога.  
**В - высокий уровень –** работает самостоятельно, творчески.