**МУНИЦИПАЛЬНОЕ АВТОНОМНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ГОРОДА РОСТОВА-НА-ДОНУ‌‌**​

**«Лицей № 27 имени А.В. Суворова»**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| РАССМОТРЕНО  \_\_\_\_\_\_\_\_\_Титовская Н.К.  председатель МО  пр. № 1 от 28.08.2023г | СОГЛАСОВАНО  \_\_\_\_\_\_\_Стрельникова О.П.  заместитель директора по ВР  протокол методсовета  № 1 от 31.08.2023 | | УТВЕРЖДЕНО  \_\_\_\_\_\_\_\_Агафонова Л.П. директор МАОУ «Лицей № 27»  пр. № 252 от 31.08.2023 | |
|  | |  |  |

‌

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

ВНЕУРОЧНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

"ПОЧВЕННАЯ МИКРОБИОЛОГИЯ"

ДЛЯ 10 КЛАССА

г. Ростов-на-Дону

2023

**Пояснительная записка**

**Программа «Почвенная микробиология» естественнонаучной** направленности, уровень освоения общекультурный.

**Актуальность программы**

**Актуальность** программы вызвана значимостью рассматриваемых экологических представлений и проблем, которые ставит перед нами сама жизнь, она дает возможность учащимся заниматься самостоятельной, познавательной и практической деятельностью по вопросам здоровья и охраны окружающей среды.

Одним из условий эффективности экологического воспитания является участие детей в экологическом движении, которое расширяет образовательное и воспитательное пространство и реализует идею включения детей в общественно значимое дело.

**Педагогическая целесообразность**

Содержание данной программы ориентировано на развитие экологической культуры учащихся, ответственного отношения к природе, обосновывает необходимость ведения здорового образа жизни для сохранения здоровья не только каждого человека, но и всего общества. Изучение данного курса также будет способствовать реализации общекультурного компонента, так как предусматривает формирование целостного представления о мире и месте человека в нём.

**Объем и сроки реализации программы**

Данная программа рассчитана на 32часа.

**Целью программы** является профессиональное самоопределение учащихся на основе расширения представления о биологическом многообразии, как ведущем факторе устойчивости живых систем и биосферы в целом

**Задачи программы:**

**Обучающие:**

-научить основам микробиологи

-научить навыкам систематических исследований

-научить технике лабораторного эксперимента

-научить алгоритмам написания научно-исследовательской работы

-научить учащихся правилам обработки почвы, посеву семян, уходу за рассадой и ее пересадки

-научить учащихся приемам раздельного сбора мусора в быту

**Развивающие**:

-развить способности, благоприятствующие становлению творческой личности

-развить наблюдательность

-развить способности выражать свои мысли

-развить обобщающее, системное, логическое мышление

-**Воспитательные**:

-воспитывать у учащихся чувство ответственности за порученное дело, умение планировать работу и реализовывать планы

-сформировать у учащихся важнейшие компоненты экологическое сознание, экологическую культуру и экологическую компетентность

-воспитывать общую и профессиональную коммуникабельность

-формировать у учащихся активную жизненную и гражданскую позицию по средством привлечения их к практической деятельности по озеленению и благоустройству территории

-воспитывать бережное отношение к окружающей среде.

**Формы занятий:** В проведении занятий используется индивидуально-групповая форма: чередование индивидуальных и групповых форм работы. Некоторые задания требуют объединения детей в подгруппы.

**Материально – техническое обеспечение программы**

1. микроскоп
2. предметные стекла
3. покровные стекла
4. фильтровальная бумага
5. спиртовка
6. спички
7. пипетки
8. лабораторная посуда
9. наборы постоянных препаратов
10. наборы семян
11. грунт
12. книги, журналы

## Формы проведения занятий

В проведении занятий используются формы индивидуальной работы и коллективного творчества, а как же допускаются занятия с переменным составом учащихся. Некоторые задания требуют объединения детей в подгруппы. Постоянный поиск форм и методов организации учебного и воспитательного процесса позволяет делать работу с детьми более разнообразной, эмоционально и информационно насыщенной. Программные материалы подобраны так, чтобы поддерживался постоянный интерес к занятиям у всех детей. Данные занятия в системе учебно-тематического плана, возможно, менять местами, в зависимости от уровня усвоения и интереса детей при выполнении творческой работы.

На занятиях используются различные методы: лекции, рассказ, беседа; обсуждение результатов исследования; работа со специальной литературой; подготовка к исследовательской работе; создание презентаций; демонстрация опытов; постановка экспериментов.

## Планируемые результаты освоения программы

## Личностные:

Самореализация социальная практика

Развитие интеллектуальных, коммуникативных качеств воспитание эстетического вкуса у учащихся

Формирование чувства ответственности

Умение организовывать совместную деятельность с педагогами и сверстниками

## Метапредметные:

овладение составляющими исследовательской и проектной деятельности

умение работать с разными источниками информации

умение адекватно использовать речевые средства

## Предметные:

**По окончании обучения учащиеся должны знать:**

*Знать:*

Правила работы с микроскопом

Устройство микробиологической лаборатории и правила работы в ней Историю создания микроскопа и открытие микромира

Особенности микроорганизмов и их роль в природе и жизни человека Правила личной гигиены

*Уметь:*

Пользоваться микроскопом Приготавливать временные препараты Уметь готовить почву к посеву семян Выращивать рассаду

Ухаживать за растениями

Уметь сортировать бытовой мусор

## Учебный план

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **№** | **Название темы** | **Количество часов** |
| 1 | Вводное занятие. Вводный инструктаж  По Т.Б, охрана труда | 1 |
| 2 | От Левенгука до электронного  микроскопа | 2 |
| 3 | Микробиологическая лаборатория и ее  оборудование | 2 |
| 4 | Оптический микроскоп | 2 |
| 5 | Портретная галерея  микроорганизмов | 4 |
| 6 | Роль микроорганизмов  В природе  Роль микроорганизмов  В жизни человека | 16 |
| 7 | Удивительный  микроскоп | 4 |
| 8 | Итоговые занятия | 1 |
|  | **Итого** | **32** |

## Особенности организации образовательного процесса:

Основной задачей обучения является обучение основам микробиологии, овладение составляющими исследовательской и проектной деятельности, умением работать с разными источниками информации.

Приоритетной является участие в экологическом движении «Разделяй с нами».

## Задачи программы:

**Обучающие:**

-научить основам микробиологии

-научить навыкам систематических исследований

-научить технике лабораторного эксперимента

-научить алгоритмам написания научно-исследовательской работы

-научить учащихся правилам обработки почвы, посеву семян, уходу за рассадой и ее пересадки

-научить учащихся приемам раздельного сбора мусора в быту

## Развивающие:

-развить способности, благоприятствующие становлению творческой личности

-развить наблюдательность

-развить способности выражать свои мысли

-развить обобщающее, системное, логическое мышление

## -Воспитательные:

-воспитывать у учащихся чувство ответственности за порученное дело, умение планировать работу и реализовывать планы

-сформировать экологоориентированную личность и ее важнейшие компоненты: экологическое сознание, экологическую культуру и экологическую компетентность

-воспитывать общую и профессиональную коммуникабельность

-формировать у учащихся активную жизненную и гражданскую позицию посредством привлечения их к практической деятельности по озеленению и благоустройству территории

-воспитывать бережное отношение к окружающей среде

## Планируемые результаты освоения программы:

**Личностные:**

**-**самореализация

-социальная практика

-развитие интеллектуальных, коммуникативных качеств

-воспитание эстетического вкуса у учащихся

-формирование чувства ответственности

-умение организовывать совместную деятельность с педагогами и сверстниками

## Метапредметные:

**-**овладение составляющими исследовательской и проектной деятельности

-умение работать с разными источниками информации

-умение адекватно использовать речевые средства

-способность выбирать целевые и смысловые установки в своих действиях и поступках

## Предметные:

* расширение знаний о многообразии ,свойствах микроорганизмов
* умение соблюдать технику безопасности; наблюдать и объяснять процессы, происходящие в клетке;

-научиться готовить почву к посеву семян

-обрабатывать семена перед посевом

-выращивать рассаду, ухаживать за комнатными растениями

-научиться раздельному сбору мусора в быту

## Содержание программы

1. **Вводное занятие.** Правила техники безопасности в кабинете биологии. Охрана труда. Цели и задачи курса. Формы и методы работы.

## О т Левенгука до электронного микроскопа

Теория:

История создания микроскопа. Открытие микромира Левенгуком. «Анималькули»- обитатели микромира. Влияние этого открытия: Д. Свифт «Путешествие Гулливера в страну лилипутов». Работы Л. Пастера. Современные методы изучения микроорганизмов.

Практика:

-просмотр кинофильма

-чтение отрывков из книги Д. Свифта «Путешествие Гулливера в страну лилипутов».

## Микробиологическая лаборатория и ее оборудование

Теория:

Устройство рабочего места. Правила работы в лаборатории. Уборка помещения. Практика:

Работа с лабораторной посудой. Мытье посуды

## Оптический микроскоп.

Теория

Устройство оптического микроскопа и правила работы с ним. Уход за микроскопом. Практика: Работа с микроскопом. Создание временных препаратов.

* изучение волоса человека, эпидермиса кожи, иголки сосны

## Портретная галерея микроорганизмов.

## Теория

Систематика микроорганизмов. Общие признаки микроорганизмов. Бактерии. Вирусы. Грибы. Простейшие.

Практика: культивирование и техника посева микроорганизмов Создание презентации «Портреты микробов»

просмотр кинофильма

## Распространение микроорганизмов в природе.

Теория

Среда обитания микроорганизмов: воздух, почва, вода, организмы. Практика:

Обнаружение микроорганизмов в воде, в почве, в воздухе

## Роль микроорганизмов в природе

Теория

Роль в круговороте веществ. Как украли железную дорогу. Бактерии почвы. Образование перегноя.

Практика:

-изучение кусочка писчего мела

-изучение болотного торфа

-микроскопический анализ почвы

## Роль микроорганизмов в жизни человека.

Теория

Использование микроорганизмов человечеством. Виноделие и сыроварение. Микробы-криминалисты. Полезные и вредные грибы. Дрожжи. Плесень. Болезнетворные микроорганизмы. Бактерии и продукты питания

Практика:

-рассматривание клеток дрожжей под микроскопом

-изучение зубного налета

-изучение микрофлоры молочных продуктов

-знакомство с правилами личной гигиены

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| № | Тема занятий | Количество часов | | Дата | | Формы контроля |
| теория | практика | план | факт |  |
| 1 | Вводное занятие. Вводный инструктаж поТ.Б,Охрана  труда. | **1** |  | 06.09 |  | Входная  диагностика. |
| От Левенгука до электронного  микроскопа | | **2** |  |  |  | наблюдение |
| 2 | История создания  микроскопа  Открытие микромира  Левенгуком | 1 |  | 13.09 |  | наблюдение |

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 3 | Современные методы  Изучения микроорганизмов | 1 |  | 20.09 |  | наблюдение |
| Микробиологическая лаборатория  И ее оборудование | | **2** |  |  |  | наблюдение |
| 4 | Устройство рабочего места.  Помещение и оборудование | 1 |  | 27.09 |  | наблюдение |
| 5 | Правила работы в  лаборатории.Уборка места. | 1 |  | 04.10 |  | наблюдение |
| Оптический микроскоп | | **2** |  |  |  |  |
| 6 | Устройство оптического микроскопа. Правила  Работы с микроскопом | 1 |  | 11.10 |  | наблюдение |
| 7 | Работа с микроскопом. Приготовление временных  препаратов |  | 1 | 18.10 |  | наблюдение |
| Портретная галерея  микроорганизмов | | **4** |  |  |  |  |
| 8 | Обитатели пруда в капле  воды  Бактерии вокруг нас… |  | 1 | 25.10 |  | наблюдение |
| 9 | Такие разные грибы…  Вирусы | 1 |  | 08.11 |  | наблюдение |
| 10 | Роль бактерий в природе  Роль грибов в природе | 1 |  | 15.11 |  | наблюдение |
| 11 | Роль вирусов в природе  Роль простейших в природе | 1 |  | 22.11 |  | наблюдение |
| Роль микроорганизмов в жизни  человека | | **16** |  |  |  |  |
| 12  13 | Бактерии и плодородие  почвы | 2 |  | 29.11  06.12 |  | наблюдение |
| 14 15 | Очистка сточных вод | 2 |  | 13.12  20.12 |  | наблюдение |
| 16  17 | Бактерии и продукты  питания | 1 | 1 | 27.12  10.01 |  | наблюдение |
| 18 19 | Антибиотики | 2 |  | 17.01  24.01 |  | наблюдение |
| 20  21 | Вирусные заболевания  человека | 2 |  | 31.01  07.02 |  | наблюдение |
| 22  23 | Биотехнология и генная  инженерия | 2 |  | 14.02  21.02 |  | наблюдение |
| 24  25 | Бактерии вредные для  человека | 2 |  | 28.02  06.03 |  | наблюдение |
| 26  27 | Роль грибов в жизни  человека | 1 | 1 | 13.03  20.03 |  | наблюдение |

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Удивительныймикроскоп | | **4** |  |  |  |  |
| 28 | Микроскоп и  медицина |  | 1 | 03.04 |  | наблюдение |
| 29 | Микроскоп и  криминалистика | 1 |  | 10.04 |  | наблюдение |
| 30 | Микроскоп и  палеонтология |  | 1 | 17.04 |  | наблюдение |
| 31 | Как соорудить  микроскоп |  | 1 | 24.04 |  | наблюдение |
| 32 | Итоговые занятия | **3** |  | 08.05 |  |  |
| 33 | Итоговые занятия |  |  | 15.05 |  |  |
| 34 | Итоговые занятия |  |  | 22.05 |  |  |

**Литература:**

**Литература для педагога:**

1. Бранцевич Л.Г.и др.Микробиология.Практикум.Киев,Виташкола,1987.
2. Гусев М.В., Минеева П.А. Микробиология.М.,МГУ1992.
3. Лукомская К.А. Микробиология с основами вирусологии.М.,Просвещение,1987.
4. Метаболизм микроорганизмов.Практикум.Подред.Н.С.Егорова.М.,МГУ,1986.
5. МишустинЕ.И.,ЕмцевВ.Т.Микробиология.М.,Агропромиздат,1987.
6. НетрусовА.И .Экология микроорганизмов.М.,2004.
7. Общая и частная вирусология. Под редакцией В.М.Жданова и др.М.,Медицина,1982 в2-х томах.
8. Сэги Йожев. Методы почвенной микробиологии. М.,Колос,1983.
9. Теппер Е.З. и др. Практикум по микробиологии. М.Агропромиздат,1987.
10. Шлегель Г.Общая микробиология.М.,Мир,1997.
11. Определитель бактерий Берджи.М.,Мир,1997.
12. Медицинская микробиология. УчебникдляВУЗов.М.,ГЭОТАР,Медицина,2001.

**Литературадляучащихся:**

1. Азбука СПИДа.Подред.М.Адлера.М.,Мир,1991.
2. Бабьева И.П.идр. Биология почв.М.,МГУ,1988.
3. Биотехнология. Принципы и применения.М.,Мир,1983.
4. Бочева С.С. Микробная индустрия.Ростов,ГУ,1992.
5. Восова Г.Г. Экологическая биотехнология.Уч.пособие,Новосибирск,1997.
6. Воробьева Л.И.Промышленная микробиология.М.,МГУ,1989.
7. ГотшлакТ. Метаболизм бактерий.М.,1982.
8. Громов Б.В.Строение бактерий.Л.,ЛГУ,1985.
9. Громов Б.В., Павленко Г.В.Экология бактерий.Л.,ЛГУ,1989.
10. Коротяев А.М., Бабичев С.А. Медицинская микробиология. Иммунология и вирусология. Спец. литература, СПб,2000.
11. Майер К.П. Гепатит, последствия гепатита. М.,ГЭОТАР ,Медицина,1999.
12. Стейниер Р.,Эдельберг З.,Ингрэм Дж. Мирмикробов.М.,Мир,1979,т.1-3.
13. Успех и микробиологии.АНСССР,М.,Наука,1985.
14. ХепфнерК. СПИД–медико-биологические и социальные аспекты болезни.М.,Педагогика-пресс,1992.
15. КвасиковЕ.И.идр.Молочнокислые бактерии в природе и народном хозяйстве. Ж.Прикладная биохимия и микробиология.М.,1982, т. 18,вып. 5. и др.
16. «Биология» серия подписная научно-популярная.Ж.,М.,«Знание»,ежемесячник.

Экологический практикум МуравьеваА.Г. идр.СПб,Кристалл+,2003