

Пояснительная записка.

Актуальность программы обусловлена:

во-первых, тем, что современный экологически и биологически грамотный человек не может не уметь работать с микроскопом и не иметь должного представления о микромире;

во-вторых, востребованностью у студентов биологических специальностей ВУЗов, техникумов и академий навыков работы с микроскопом;

в-третьих, многочисленными открытиями, сделанными благодаря применению микроскопа, в области микробиологии, генетики, биоинженерии

Новизна программы заключается в том, что настоящая программа призвана устранить противоречие между актуальностью и востребованностью данного аспекта биологического образования и отсутствием возможности для заинтересованных в таком образовании школьников приобрести систематизированных навыков работы с микроскопом для изучения микромира.

Программа рассчитана на один год обучения – 34 часа (1 час в неделю)

Цель курса: расширение кругозора учащихся о мельчайших представителях живого мира в процессе выполнения теоретико-экспериментальных заданий.

Задачи курса

Предметные:

- познакомить с историей развития микробиологии;
- познакомить с биологическими специальностями;
- изучить строение на клеточном уровне представителей различных царств: бактерий, растений, животных и грибов, научить готовить культуры одноклеточных организмов;
- способствовать популяризации у обучающихся биологических знаний.

метапредметные:

- формирование научного мировоззрения и культуры интеллектуального труда, через развитие практических навыков работы со световым микроскопом и цифровым лабораторным оборудованием,

- сформировать навыки написания письменных работ: сообщений, докладов, исследовательских работ.

личностные:

- воспитывать интерес к миру живых существ;

- воспитывать ответственное отношение к порученному делу.

Формы и методы обучения:

- лекции с элементами беседы;

- работа с различными источниками научной информации;

- лабораторный практикум;

- практические работы с элементами научной деятельности;

- подготовка сообщений, докладов, рефератов;

- защита проектов.

Технологии:

Традиционная,

ИКТ-технология

Исследовательская

Проектная

Результаты освоения курса внеурочной деятельности.

Личностные результаты:

– знания основных принципов и правил отношения к живой природе;

– познавательный интерес к изучению живой природы;

– интеллектуальные умения (доказывать, строить рассуждения, анализировать, сравнивать, делать выводы).

Метапредметные результаты:

- умение работать с разными источниками информации, анализировать и оценивать информацию, преобразовывать информацию из одной формы в другую;

- умение адекватно использовать речевые средства для дискуссии и аргументации своей позиции, сравнивать разные точки зрения, аргументировать свою точку зрения, отстаивать свою позицию.

Предметные результаты:

В познавательной (интеллектуальной) сфере:

- выделение существенных признаков биологических объектов;

- знание отличительных особенностей клеточное строение растений, животных,

грибов и бактерий;

- сравнение биологических объектов, умение делать выводы и умозаключения на основе сравнения;

- овладение методами биологической науки: наблюдение и описание биологических объектов и процессов, постановка экспериментов и объяснение

их результатов;

- знание места и роли организмов в природных экосистемах;

- соблюдение мер профилактики заболеваний, вызываемых растениями, животными, бактериями, грибами и вирусами.

- объяснение роли биологии в практической деятельности людей;

В ценностно-ориентационной сфере:

– Знание основных правил поведения в природе.

– Анализ и оценка последствий деятельности человека в природе.

В сфере трудовой деятельности:

- Знание и соблюдение правил работы в кабинете биологии.
- Соблюдение правил работы с биологическими приборами и инструментами (препаровальной иглой, лупой, микроскопом).

В эстетической сфере:

- Овладение умением оценивать с эстетической точки зрения объекты живой природы.

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ КУРСА (34 часа)

1 Введение в микробиологию (2ч)

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.

Лабораторная работа №1 Устройство микроскопа и правила работы с ним.

2. 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.

Лабораторные работы

№ 2 «Бактерии зубного налета»

№ 3 «Изучение строения картофельной палочки и гнилостной палочки».

(Изготовление микропрепаратов методом «раздавленной капли»).

Практическая работа «Приготовление питательной среды и выращивание культуры бактерий картофельной палочки и гнилостных бактерий».

3. Микроскопические грибы (5ч)

Грибы представители особого царства живой природы. Признаки грибов. Классификация грибов(фикомицеты, сумчатые, базидиальные и др.) Особенности плесневых грибов. Значение плесневых грибов. Дрожжи. Строение и роль дрожжей в жизни человека.

Лабораторные работы

№4 «Изучение плесневых грибов под микроскопом»

№5 «Изучение плесневых грибов под микроскопом»

№6 «Рассматривание культуры дрожжей».

Практическая работа «Влияние температурных условий на рост и развитие плесневых грибов»

4. Растительный организм под микроскопом (9 ч)

Особенности строение растительных клеток. Строение растительных тканей: основные, покровные, механические и проводящие ткани листа.

Микроскопическое строение зелёного листа растений. Микроскопическое строение корня.

Лабораторные работы

№7 «Строение чешуи лука. Приготовление микропрепарата»

№8 «Строение устьиц листа. Приготовление микропрепарата»

№9 «Рассматривание зон корня под микроскопом».

Микроскопические водоросли – группа низших растений.

Одноклеточные, многоклеточные и колониальные водоросли. Особенности строения и жизнедеятельности. Значение водорослей в природе и жизни человека.

Лабораторные работы

№10 «Изучение одноклеточных водорослей»

№11 « Нитчатые водоросли – обитатели аквариума»

Лишайники

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

Лабораторные работы

№12 «Изучение внешнего и микроскопического строения лишайника».

5. Одноклеточные животные (4 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.

Лабораторные работы

№13 «Изучение простейших одноклеточных организмов в сенном настое».

№ 14 «Реакция простейших на действие различных раздражителей»

6. Микроскопическое строение многоклеточных животных (5ч)

Кишечнополостные животные под микроскопом.

Типы тканей многоклеточных животных и их разновидности: эпителиальные, мышечные, соединительные ткани животных и нервная.

Строение нейрона.

Микроскопические домашние клещи. Значение этих организмов для жизни человека. Паутинный клещ, щитовка, тля– паразиты растений. Меры борьбы с вредителями и защита растений.

№15 «Изучение внешнего строения гидры»

№16 «Изучение эпителиальных тканей»

№17 «Изучение соединительных тканей»

№18 «Изучение мышечных тканей»

№19 «Изучение внешнего строения паутинного клеща, тли»

7. Заключение (2ч.+ 3 ч. резерв)

Подготовка проекта по исследуемой теме. Консультирование. Защита проекта.

Темы индивидуальных работ учащихся.

1. Сообщения:

- 1) Роберт Кох – один из основоположников современной микробиологии.
- 2) Луи Пастер - отец современной микробиологии и иммунологии.
- 3) Жизнь и деятельность Александра Флеминга.
- 4) Малярия или перемежающаяся лихорадка.
- 5) Трипаносома – возбудитель сонной болезни.
- 6) Жгутиконосцы - симбионты.

2. Работы исследовательского характера:

- 1) «Влияние факторов внешней среды на рост и развитие бактерий».
- 2). «Изучение поведения простейших: реакции их на действие различных раздражителей и поглощение веществ».
- 3) «Влияние температурных условий на рост развитие плесневых грибов».
- 4) «Изменение видового состава простейших организмов в сенном настое».
- 5) «Определение степени загрязнения воздуха по видовому составу лишайников».

**ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ**

СВЕДЕНИЯ О СЕРТИФИКАТЕ ЭП

Сертификат 726242342903868691666490759959119263676517201287

Владелец Тигеева Надия Ризвановна

Действителен с 18.09.2023 по 17.09.2024