ДЕПАРТАМЕНТ ОБРАЗОВАНИЯ, КУЛЬТУРЫ И СПОРТА
НЕНЕЦКОГО АВТОНОМНОГО ОКРУГА

Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение
Ненецкого автономного округа
«Нарьян-Марский социально-гуманитарный колледж имени И.П. Выучейского»
(ГБПОУ НАО «НАРЬЯН-МАРСКИЙ СОЦИАЛЬНО-ГУМАНИТАРНЫЙ КОЛЛЕДЖ ИМЕНИ И.П. ВЫУЧЕЙСКОГО»)

УТВЕРЖДАЮ
Директор ГБПОУ НАО
«Нарьян-Марский социально-гуманитарный колледж имени И.П. Выучейского»
_____Г.А. Назарова
«10» января 2023 г.

ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА
(ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ОБЩЕРАЗВИВАЮЩАЯ ПРОГРАММА)

«Изучаем микромир»

(наименование программы)

Направленность программы: естественнонаучная

Возраст обучающихся: 11-14 лет

Автор - составитель:

Протопопова Елизавета Викторовна,
преподаватель естественнонаучных дисциплин ГБПОУ НАО «Нарьян-Марский социально-гуманитарный колледж имени И.П. Выучейского»

Нарьян-Мар
2023

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Занятия по программе «Изучаем микромир» призваны дополнить количество часов на изучение царств живой природы в школьной программе для обучающихся, проявляющих интерес к экспериментальной биологии.

На занятиях можно повторить и углубить знания по определённым разделам биологии ученикам 5-8 классов, а также сформировать практические навыки работы со световым и цифровым микроскопом и развить исследовательские умения обучающихся.

Мельчайшие представители живого мира – бактерии, низшие грибы, простейшие животные и одноклеточные растения изучаются в школьном курсе на протяжении небольшого количества учебных часов, поэтому занятия позволят углубить знания учащихся по данным разделам биологии на экспериментальном уровне.

Изучение микроскопических организмов невозможно без микроскопа, а работа с ним всегда вызывает особый интерес, особенно работа с новыми ИКТ технологиями (цифровым микроскопом). Благодаря использованию данных технологий учащиеся имеют возможность не только наблюдать объекты живой природы, но и записывать видео, наблюдать циклы развития, которые описаны в учебнике. Исследование живых объектов на занятиях, постановка с ними опытов активизируют познавательную деятельность школьников, развивают экспериментальные умения и навыки, углубляют связь теории с практикой.

Актуальность:
обусловлена в первую очередь необходимостью формирования устойчивого познавательного интереса учащихся к изучению курса микробиологии, а также определенного набора знаний, опираясь на которые можно с большей эффективностью осуществлять подготовку к различного уровня конкурсам и олимпиадам.

Направленность программы: естественнонаучная.

Адресат программы *(целевая аудитория):* обучающиеся 5-8-х классов, проявляющие повышенный интерес к биологии.

Объем программы: 16 часов.

Форма обучения: очная.

Цель реализации программы – дать теоретические знания и практические навыки в области микробиологии; стимулировать интерес к научно-исследовательской и познавательной деятельности у обучающихся.

Предметные задачи:
- расширение кругозора учащихся в области биологических дисциплин;
- ознакомление с разнообразием микроорганизмов;
- рассмотрение особенностей организации различных групп микроорганизмов (простейшие, бактерии, грибы), их роли в природных процессах и значение для человека;
- обучение методам и приемам научно-исследовательской работы;
- формирование навыков работы с микроскопом.

Метапредметные задачи:
- развитие аналитических способностей, памяти, внимания, наблюдательности;
- развитие творческих способностей учащихся и потребности в самореализации;
- формирование и развитие положительных мотиваций в учебной деятельности.

Личностные задачи:
- воспитание ответственности, трудолюбия, целеустремленности и организованности;
- создание условий для успешной социализации учащихся путем организации комфортной психологической обстановки, атмосферы взаимного уважения, интереса и доверия;
- пробуждение интереса обучающихся к профессиональному самоопределению;
- формирование понимания ответственного отношения к окружающему природному миру.

Планируемые результаты:

1. Предметные результаты
На занятиях учащиеся:
- овладеют навыками и умениями работы с инструментами биологической лаборатории;
- изучат методику приготовления различных биологических микропрепаратов;
- научаться фиксировать полученные результаты в виде рисунков, записей и т.д.;
- познакомятся с профессиями, в которых необходимы полученные знания;
- расширят информированность о многообразии биологического мира;

2. Метапредметные результаты
У учащихся произойдет:
- формирование понятий о ценности природы и ценности жизни;
- формирование желаний и умений наблюдать за биологическими объектами и явлениями;
- осознание глубокой взаимосвязи между объектами живого мира;
- понимание необходимости существования биологических объектов разного уровня для жизнедеятельности человека;

3. Личностные результаты
У учащихся проявится:
- интерес к биологическим явлениям и организмам в природе;
- желание к осознанному выбору будущей профессии на основе полученных знаний.

УЧЕБНЫЙ ПЛАН

Наименование разделов	Всего, час.
Аудиторная работа	**16**
в том числе:	
теоретические занятия	6
практические занятия	10

УЧЕБНО-ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН

№ п/п	Наименование разделов и тем	Всего, час.	В том числе:	
			теоретические занятия	практические занятия
1.	**Строение микроскопа**	**2**	**1**	**1**
2.	**Учимся создавать препараты**	**2**	**0**	**2**
3.	**Рассматриваем препараты**	**2**	**0**	**2**
4.	**Такие разные клетки**	**4**	**2**	**2**
4.1.	Почему клетки назвали клетками?	*2*	*1*	*1*
4.2.	Одноклеточные организмы	*2*	*1*	*1*
5.	**Мир вокруг нас**	**6**	**3**	**3**
5.1.	Мир в капле воды	*2*	*1*	*1*
5.2.	Почему дрожжи любят сладкое?	*2*	*1*	*1*
5.3.	Как узнать, настоящий ли мёд	*2*	*1*	*1*
	ИТОГО	**16**	**6**	**10**

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

Раздел 1. Строение микроскопа

(количество часов – 2; из них теория – 1, практика – 1)

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 светового микроскопа и правила работы с ним. Устройство цифрового микроскопа Levenhuk D70L. Правила обращения с лабораторным оборудованием.

Раздел 2. Учимся создавать препараты

(количество часов – 2; из них теория – 0, практика – 2)

Правила приготовления препаратов. Зачем нужен микротом?

Временный препарат. Препарат «висячая капля». Препарат в чашке Петри. Постоянный препарат.

Раздел 3. Рассматриваем препараты

(количество часов – 2; из них теория – 0, практика – 2)

Рассматривание готовых микропрепаратов по анатомии грибов, растений, животных и человека.

Раздел 4. Такие разные клетки

(количество часов – 4; из них теория – 2, практика – 2)

Тема 4.1. Почему клетки назвали клетками?

(количество часов – 2; из них теория – 1, практика – 1)

Клетка – элементарная единица всех живых организмов. Строение и функции клетки. Различия клеток разных царств.

Методы изучения клеток.

Тема 4.2. Одноклеточные организмы

(количество часов – 2; из них теория – 1, практика – 1)

Одноклеточные. Общая характеристика. Многообразие и значение одноклеточных.

Раздел 5. Мир вокруг нас

(количество часов – 6; из них теория – 3, практика – 3)

Тема 5.1. Мир в капле воды

(количество часов – 2; из них теория – 1, практика – 1)

Микроорганизмы, встречающиеся в пресных водоемах, морях, минеральных источниках, дождевой и снеговой воде.

Микробиологическая оценка воды, очистка вод как одно из мероприятий охраны окружающей среды.

Тема 5.2. Почему дрожжи любят сладкое?

(количество часов – 2; из них теория – 1, практика – 1)

Строение и физиология дрожжей.

Значение отдельных питательных элементов для роста дрожжей. Рост на жидких средах, рост на молоке.

Тема 5.3. Как узнать, настоящий ли мёд

(количество часов – 2; из них теория – 1, практика – 1)

Мёд как продукт питания. Виды мёда, их особенности и состав.

Методика определения оригинальности мёда.

ОРГАНИЗАЦИОННО-ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ

Материально-технические условия реализации программы

Реализация программы предполагает наличие оборудованной мастерской.

Оборудование учебного кабинета и рабочих мест кабинета:

- наличие рабочих мест кабинета на количество слушателей;
- рабочее место преподавателя;
- комплект учебно-наглядных пособий (коллекции насекомых, гербарий, схемы, таблицы, анатомические муляжи и др.);
- лупа;
- набор для препарирования;
- стекла покровные;
- стекла предметные;
- колба коническая;
- стаканы химические;
- палочка стеклянная;
- чашки Петри;
- пипетка химическая;
- натуральные объекты (насекомые, растения);
- микропрепараты по анатомии растений, зоологии беспозвоночных, зоологии позвоночных, микробиологии.

Технические средства обучения:

- Ноутбуки на каждого слушателя;
- Интерактивная доска с проектором SMART;
- Электронный флипчарт SMART App;
- Цифровая естественнонаучная лаборатория Einstein Tablet;
- Документ камера SMART;
- Цифровой микроскоп Levenhuk D70L.

Учебно-методическое обеспечение программы

При составлении дополнительной программы использовалась

Нормативно-правовая база:

- Федеральный закон от 29.12.2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;
- Концепция развития дополнительного образования в Российской Федерации (утверждена распоряжением Правительства РФ от 04.09.2014 №1726-Р);
- Стратегия развития воспитания в Российской Федерации на период до 2025 года (утверждена распоряжением Правительства Российской Федерации от 29 мая 2015г. № 996-р).

Литература для педагога и учащихся:

1. Виноградский С.Н. Микробиология почвы: проблемы и методы. - М.: Медиа, 2012. - 896 с.
2. Волина Е.Г., Саруханова Л.Е. Основы общей микробиологии, иммунологии и вирусологии. - М: Медицина, 2008. - 64 с.
3. Галун Л.А., Микулович Л.С. и др. Микробиология. - М.: ИВЦ Минфина, 2012. - 288 с.
4. Гусев М.В., Минеева Л.А. Микробиология. - М.: МГУ, 2003.

5. Ермилова Е.В., Залуцкая Ж.М., Лапина Т.В. Подвижность и поведение микроорганизмов. - СПб. Издательство С-Петер. Университета, 2004 – 192 с.

6. Красюк А. Почвы и их исследование в природе. - М.: Медиа, 2012 – 296 с.

7. Лабинская А.С., Волина Е.Г. Руководство по медицинской микробиологии. Общая санитарная микробиология. Книга 1. - М.: Бином. Лаборатория знаний, 2008. - 1080 с.

8. Мармузова Л.В. Основы микробиологии, санитарии и гигиены в пищевой промышленности. - М.: ИРПО, Академия, 2000. - 132 с.

9. Нестерова Е.Н. Медико-биологические основы безопасности жизнедеятельности. Учебное пособие. Брянск. гос. инженер. - технол. акад. - Брянск, 2011. - 198 с.

10. Нетрусова А.И., Егорова М.А., Захарчук Л.М., Колотилова Н.Н, Котова И.Б., Семенова Е.В. Практикум по микробиологии: учебное пособие для студентов ВУЗов, обучающихся по направлению «Биология», - М.: Академия, 2005. - 276 с.

11. Пименова М.Н., Гречушкина Н.Н., Азова Л.Г. и др., Руководство к практическим занятиям по микробиологии под редакцией Егорова Н.С. - третье издание переработанное и дополненное// - М.: Издательство МГУ, 1995г. – 224 с.

12. Резников А.А. Методы анализа природных вод. - М.: Медиа, 2012, 487 с.

13. Смирнов И.А., Евсенко М.С. Тайны микробиологии. Царство грибов. Руководство для родителей и руководителей микробиологических кружков/ под общей редакцией Жилина Д.М. - М.: МГИУ, 2009. – 91 с.

14. Степаненко П.П. Микробиология молока и молочных продуктов: Учебникдля вузов. - М.: 2007. - 415 с.

15. Современная микробиология: Прокариоты: в 2-х т.: Пер. с англ. Т.2 / Под ред. Й. Ленгелера, Г. Древиса, Г. Шлегеля. - М.: Мир, 2008. - 496 с.

16. Шапиро Я. С. Микробиология 10-11 классы/Серия: Библиотека элективных курсов. - М.: Вентана-Граф, 2008. – 272 с.