

Министерство образования и науки Республики Адыгея  
Муниципальное образование «Майкопский район»  
Муниципальное бюджетное образовательное учреждение дополнительного  
образования Центр детского и юношеского творчества

«Согласовано»:

Зам. директора по УВР

МБОУ ДО ЦДЮТ

\_\_\_\_\_ С.Н. Зозуля

«\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

«УТВЕРЖДАЮ»:

И.о. директора МБОУ ДО ЦДЮТ

\_\_\_\_\_ И.Н. Белевская

«\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

Приказ № \_\_\_\_ от «\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

Принята на заседании

Педагогического совета

Протокол № \_\_\_\_\_

от «\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

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

Направленность

естественнонаучная

Срок реализации программы

1 года обучения

Вид программы

модифицированная

Уровень

базовый

Возраст обучающихся

7-17 лет

Педагог

Иванова Ирина Васильевна

дополнительного образования

## **Оглавление**

### **Раздел № 1. Комплекс основных характеристик программы**

- Пояснительная записка
- Планируемые результаты, формы, виды контроля
- Формы аттестации
- Учебно-тематический план
- Содержание программы

### **Раздел № 2. Комплекс организационно-педагогических условий**

- Методы и формы обучения
- Педагогические технологии
- Дидактические материалы
- Материально-техническое обеспечение
- Список литературы
- Календарно-тематическое планирование

## ***Раздел 1. «Комплекс основных характеристик программы»***

### **Пояснительная записка**

#### ***Направленность***

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа творческого объединения «Мир под микроскопом», естественнонаучной направленности, разработана на основе:

- Федерального закона от 29.12.2012 №273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;

- Паспорта национального проекта «Образование», утвержденного президиумом Совета при Президенте Российской Федерации по стратегическому развитию и национальным проектам (протокол от 24 декабря 2018г. № 16);

- Концепции развития дополнительного образования детей Утвержденной распоряжением Правительства Российской Федерации от 4 сентября 2014 г. N 1726-р;

- Паспорта приоритетного проекта «Доступное дополнительное образование для детей» (утв. президиумом Совета при Президенте РФ по стратегическому развитию и приоритетным проектам, протокол от 30.11.2016 N 11);

- Приказа от 9 ноября 2018 г. № 196 об утверждении порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам;

- Стратегии развития воспитания в Российской Федерации на период до 2025 года Утвержденной распоряжением Правительства Российской Федерации от 29 мая 2015 г. N 996-р;

- Плана мероприятий по реализации в 2021 - 2025 годах стратегии развития воспитания в Российской Федерации на период до 2025 года, утвержденного распоряжением Правительства Российской Федерации от 12 ноября 2020 г. N 2945-р;

- Постановления от 28 сентября 2020 г. № 28 об утверждении санитарных правил СП 2.4.3648-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи»;

- Целевой модели развития региональных систем дополнительного образования детей Утвержденной приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 3 сентября 2019 г. N 467;

- Устава МБОУ ДО ЦДЮТ, утвержденного Руководителем Управления образования администрации Муниципального образования «Майкопский район» 18.12.2018г.

В настоящее время все большую актуальность приобретают исследования в области биологии. Это связано и с появлением новых биологических технологий, например, геномной инженерии, и с увеличением числа случаев инфекционных заболеваний человека и животных.

Программа «Мир под микроскопом» позволяет «заглянуть» в таинственный мир «невидимого» - царство микробов, провести микробиологические опыты, узнать биологические свойства микроорганизмов разных видов, самостоятельно готовить препараты для микроскопии, приобрести навыки работы с живыми культурами бактерий.

В процессе обучения обучающиеся овладевают умениями самостоятельно приобретать и применять полученные знания, пользоваться лабораторным оборудованием, описывать и анализировать результаты наблюдений и исследований.

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа творческого объединения «Мир под микроскопом» охватывает большой круг естественнонаучных исследований. Дополнительное образование детей — составная часть общего образования, сущностно-мотивированное образование, позволяющее обучающемуся приобрести устойчивую потребность в познании и творчестве, максимально реализовать себя, самоопределившись профессионально и личностно. Многими исследователями

дополнительное образование детей понимается как целенаправленный процесс воспитания и обучения посредством реализации дополнительных образовательных программ.

Невозможно воспитать полноценную личность не давая возможности раскрыться всем граням подсознательных возможностей ребёнка. Так же как дополнительное образование не может решить самостоятельно всех задач образования и воспитания детей, так и общее образование не может обойтись без дополнительного. Так как современный мир диктует жёсткие условия формирования интеллектуально развитой личности, способной не только накапливать знания, но и применять их в жизненных ситуациях.

Данная программа может быть полезна для формирования устойчивого познавательного интереса учащихся к изучению курса биологии, а также определенного набора знаний, опираясь на которые можно с большей эффективностью осуществлять преподавание в средней школе. Кроме этого вовлечь обучающихся в процесс познания живой природы, заставить их задуматься о тонких взаимоотношениях внутри биоценозов, научить высказывать свои мысли и отстаивать их – это основа организации творческого объединения, т.к. биологическое образование формирует у подрастающего поколения понимание жизни как величайшей ценности.

**Связь программы с уже существующими программами по данному направлению** программа «Мир под микроскопом» составлена на основе Методического пособия. Биология. Бактерии, грибы, растения. 5 класс. Пасечник В.В. М.: Дрофа, 2015 г

**Степень авторства:** модифицированная.

**Уровень:** базовый.

**Новизна программы.**

В работе творческого объединения сочетаются различные формы работы, направленные на дополнение и углубление биолого-экологических знаний, с опорой на практическую деятельность и с учетом региональных, в том числе экологических особенностей.

**Актуальность программы.**

Программа позволяет реализовать актуальные в настоящее время компетентностные, личностно-ориентированные, системно-деятельностные подходы. Обучающиеся приобретают на занятиях знания и умения, необходимые для организации учебно-исследовательской и экспериментальной деятельности. В будущем это станет основой для реализации учебно-исследовательских проектов, успешного участия в олимпиадах и научно-практических конференциях. Таким образом, новизна и актуальность программы заключается в сочетании различных форм работы, направленных на дополнение и углубление биолого-экологических знаний, с опорой на практическую деятельность и с учетом региональных, в том числе экологических, особенностей.

**Отличительные особенности.**

Программа имеет практическую направленность и включает теоретические и практические занятия. Предназначена для обучающихся, интересующихся исследовательской деятельностью. Групповой характер занятий способствует формированию коммуникативных умений, таких как умение, распределять обязанности в группе, аргументировать свою точку зрения. На занятиях у обучающихся также развиваются креативные качества – гибкость ума, терпимость к противоречиям, критичность, наличие своего мнения. Программа может быть полезна для формирования устойчивого познавательного интереса учащихся к изучению курса биологии и возможно, поможет юным биологам определиться с выбором своей будущей профессии.

Среди отличительных особенностей данной дополнительной образовательной программы можно назвать следующие: охватывает большой круг естественно-научных исследований и является дополнением к базовой учебной программе общеобразовательной школы.

**Педагогическая целесообразность программы.**

При реализации программы, у обучающихся возникает интерес к биологии, расширяется кругозор, развиваются коммуникативные качества личности, и как результат – участие в олимпиадах, биологических конкурсах разного уровня, научно-исследовательских конференциях.

**Адресат программы.** Обучающиеся с 7 до 17 лет.

При реализации программы допускается разновозрастная комплектация групп с обязательным учетом индивидуальных интересов, склонностей и возможностей обучающихся.

**Объем программы.**

Программа рассчитана на 1 год обучения, 72 часа в год, 2 часа в неделю.

**Формы и режим занятий.**

Форма обучения – очная (Закон №273-ФЗ, гл.2, ст.17).

Формы организации образовательной деятельности учащихся на занятиях: групповая, индивидуально-групповая.

Занятия проводятся: 2 раз в неделю по 1 часу, занятие – 45 минут, 72 часа в год.

Набор обучающихся в группы свободный. Количество учащихся составляет 15 человек в одной группе.

**Цель:**

Формирование знаний, умений и навыков самостоятельной экспериментальной и исследовательской деятельности, развитие индивидуальности творческого потенциала обучающихся.

**Задачи программы:**

*Образовательные:*

- Развитие навыков работы с микроскопом, биологическими объектами;
- Формирование приемов, умений, навыков по организации самостоятельной поисковой и исследовательской, проектной деятельности, проведения опытов;
- Популяризации у учащихся биологических знаний;
- Знакомство с биологическими специальностями.

*Развивающие:*

- Развитие навыков с микроскопом, биологическими объектами;
- Развитие навыков общения и коммуникации;
- Развитие творческих способностей ребенка.

*Воспитательные:*

- Воспитывать интерес к миру живых существ;
- Воспитывать ответственное отношение к порученному делу.

### **Планируемые результаты, формы и виды контроля.**

**К концу обучения учащиеся должны:**

**Знать:**

- правила безопасной работы с лабораторным оборудованием;
- методику работы с биологическими объектами и микроскопом;
- основные этапы организации проектной деятельности (выбор темы, сбор информации, выбор проекта, работа над ним, презентация);
- особенности организации различных групп микроорганизмов;
- роль микроорганизмов в жизни человека и общества;
- методы изучения микроорганизмов.

**Уметь:**

- определять, сравнивать, классифицировать, объяснять биологические объекты и процессы;
- проводить простейшие микробиологические исследования;

- выбирать оптимальные способы действий при проведении микробиологических исследований;
- решать простые микробиологические задачи, применять теоретические знания на практике;
- работать в группе.

#### **Формы и виды контроля.**

Входной контроль - оценка исходного уровня знаний перед началом образовательного процесса.

Текущий контроль проводится на каждом занятии и осуществляется методом наблюдения за правильностью выполнения работ.

*Промежуточный контроль* осуществляется посредством оценки оформления лабораторных работ, дневника наблюдений, защиты проектов.

*Итоговый контроль* проводится в конце учебного года на конференции в виде защиты своих учебных проектов.

#### **Формы работы с родителями.**

Информационные стенды для родителей.

Анкетирование родителей.

Проведение совместных мероприятий, родительских собраний.

В содержание деятельности заложено основание для сотрудничества детей с членами своей семьи, что обеспечивает реальное взаимодействие семьи и школы.

#### **Формы аттестации.**

1. Тестовые, контрольные, срезовые задания (устный опрос, письменный опрос, тестирование).
2. Создание проблемных, затруднительных заданий (решение проблемных задач, шаблоны-головоломки и т.п.).
3. Демонстрационные: организация выставок, конкурсов, соревнований, презентация.
4. Анкетирование.
5. Проект.
6. Педагогическая диагностика.
7. Передача обучающемуся роли педагога.
8. День творчества в кружках.
9. Самооценка обучающихся своих знаний и умений.
10. Комбинированная: анкетирование, наблюдение, решение проблемы.
11. Индивидуальные карточки с заданиями различного типа.
12. Групповая оценка работ.
13. Тематические кроссворды.
14. Собеседование.
15. Деловые игры.
16. Творческий отчет (концерт, выставка и т.п.).
17. Кроссворд
18. Защита рефератов.
19. Домашнее задание на самостоятельное выполнение.
20. Карта индивидуальных достижений.
21. Зачет (экзамен).

#### **Критериями в оценке результатов являются:**

В промежуточной и итоговой аттестации используется, 3-х бальная система оценки результатов каждого обучающегося:

3 балла – высокий уровень;

2 балла – средний уровень;

1 балл – низкий уровень.

*Высокий уровень* получает воспитанник, который успешно освоил более 70% содержания образовательной программы, подлежащей аттестации; *средний уровень* - от

50% до 70% содержания образовательной программы, подлежащей аттестации; *низкий уровень* – не менее 20% содержания образовательной программы, подлежащей аттестации.

*Критерии оценки уровня теоретической подготовки:* свобода владения основными терминами и понятиями, особенности организации различных групп микроорганизмов, роль микроорганизмов в жизни человека и общества.

*Критерии оценки уровня практической подготовки:* умение работать с микроскопом, готовить микропрепараты, оформлять результаты лабораторных и практических работ, готовить презентации, представлять результаты своей работы, решать творческие задания.

*Критерии уровня развития и воспитанности:* Культура организации практической деятельности: Культура поведения, аккуратность, дисциплинированность, ответственность.

### Учебно-тематический план

№	Название темы	Количество часов		
		Всего	Теория	Практика
1	Введение в образовательную программу. Правила поведения на занятиях. Техника безопасности.	2	1	1
2	От микроскопа до микробиологии. История открытия микроскопа. Ученые исследователи, внесшие вклад в изучение микроорганизмов.	4	4	0
3	Основные направления современной микробиологии.	4	2	2
4	Устройство микроскопа и правила работы с ним. Правила обращения с лабораторным оборудованием.	6	2	4
5	Приготовление микропрепаратов.	8	3	5
6	Вирусы в жизни человека.	4	4	0
7	Бактерии. Условия жизни бактерий. Форма и строение бактериальных клеток. Жизнедеятельность бактерий.	10	6	4
8	Методы борьбы с бактериями. Пастеризация, стерилизация, дезинфекция.	2	1	1
9	Микроскопические грибы.	4	2	2
10	Тайны растений. Строение растительной клетки. Фотосинтез. Дыхание. Транспорт веществ в растении.	14	6	8
11	Простейшие. Строение, жизнедеятельность, значение этих организмов для жизни человека.	12	5	7
12	Аттестация: - промежуточная - итоговая	2	1 1	
Всего:		72	38	34

## Содержание учебно-тематического плана

### **Тема 1. Введение в образовательную программу. Правила поведения на занятиях. Техника безопасности**

**Теория.** Цели и задачи, план работы кружка. Биологическая лаборатория и правила работы в ней. ТБ в лаборатории.

**Практика.** Оборудование биологической лаборатории.

### **Тема 2. От микроскопа до микробиологии. История открытия микроскопа. Ученые исследователи, внесшие вклад в изучение микроорганизмов**

**Теория.** История открытия микроскопа. Ученые исследователи, внесшие вклад в изучение микроорганизмов. Французский микробиолог Луи Пастер (1822 - 1895г), немецкий ученый Роберт Кох(1843 – 1910 г.) основоположники современной микробиологии.

### **Тема 3. Основные направления современной микробиологии**

**Теория.** 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. Методы изучения биологических объектов. Колонии микроорганизмов. Методы выращивания и изучения колоний микроорганизмов. Питательные среды для выращивания микроорганизмов.

**Практика.** «Выращивание колоний и изучение их под микроскопом»

### **Тема 4. Устройство микроскопа и правила работы с ним. Правила обращения с лабораторным оборудованием**

**Теория.** Увеличительные приборы. Микроскоп. Овладение методикой работы с микроскопом. Правила работы и ТБ при работе в лаборатории. Приемы работы и обращения с лабораторной посудой. Устройство микроскопа, правила работы с ним.

**Практика.** «Устройство микроскопа»

«Рассматривание готовых микропрепаратов под микроскопом»

### **Тема 5. Приготовление микропрепаратов**

**Теория.** Клетка – структурная единица живого организма. Клетка: строение, состав, свойства. Микропрепараты. Методы приготовления и изучение препаратов «живая клетка», «фиксированный препарат». Особенности растительной клетки.

**Практика.** «Приготовление препарата кожицы чешуи лука, рассматривание его под микроскопом»

«Приготовление препаратов и рассматривание под микроскопом пластид в клетках листа элодеи, плодов томатов, рябины, шиповника»

«Приготовление препарата и рассматривание под микроскопом движения цитоплазмы в клетках листа элодеи»

«Рассматривание под микроскопом готовых микропрепаратов различных растительных тканей»

«Приготовление препарата кожицы лука, мякоть плодов томата, яблока, картофеля и их изучение под микроскопом»

### **Тема 6. Вирусы в жизни человека**

**Теория.** Вирусы – внутриклеточные паразиты. Химический состав, строение вируса. Бактериофаг. Вирусные заболевания. Профилактика вирусных заболеваний.

### **Тема 7. Бактерии. Условия жизни бактерий. Форма и строение бактериальных клеток. Жизнедеятельность бактерий.**

**Теория.** Форма и строение бактериальных клеток. Внешние и внутренние структуры. Условия жизни бактерий. 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.

**Практика.** «Бесплатные квартиранты. Выращивание культуры бактерий на питательной среде. Относительный подсчет бактерий»

«Приготовление сенного настоя, выращивание культуры Сенной палочки и изучение её под микроскопом»

**Тема 8. Методы борьбы с бактериями. Пастеризация, стерилизация, дезинфекция**

**Теория.** Методы борьбы с бактериями. Пастеризация, стерилизация, дезинфекция. Влияние физических и химических факторов на рост и развитие микроорганизмов. Влияние антибиотиков на развитие микроорганизмов.

**Практика.** «Кто в ротике живет? Бактерии зубного налета»

**Тема 9. Микроскопические грибы**

**Теория.** Грибы представители особого царства живой природы. Признаки грибов. Классификация грибов. Особенности плесневых грибов. Значение плесневых грибов. Дрожжи. Строение и роль дрожжей в жизни человека.

**Практика.** «Приготовление микропрепарата дрожжей и изучение его под микроскопом»

«Выращивание плесени и изучение ее под микроскопом»

**Тема 10. Тайны растений. Строение растительной клетки. Фотосинтез. Дыхание. Транспорт веществ в растении**

**Теория.** Микроскопические водоросли - группа низших растений. Особенности строения растительной клетки. Особенности строения и жизнедеятельности растений. Фотосинтез – воздушное питание растений. Дыхание растений. Транспорт веществ в растительном организме. Значение водорослей в природе и жизни человека.

**Практика.** «Изучение строения одноклеточных водорослей»  
«Изучение тканей растений»

**Тема 11. Простейшие. Строение, жизнедеятельность, значение этих организмов для жизни человека**

**Теория.** 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. Амеба обыкновенная. Эвглена зеленая. Инфузория-туфелька. Цикл развития малярийного плазмодия.

**Практика.** «Рассматривание и изучение обитателей лужи, ручья, болота пруда водопровода, аквариума»

«Рассматривание готовых микропрепаратов простейших»

**Тема 12. Аттестация промежуточная и итоговая**

**Теория.** Представление результатов работы. Защита проекта. Подведение итогов работы учебного объединения.

## ***Раздел 2. «Комплекс организационно-педагогических условий»***

### ***Методы обучения:***

1. Словесно-иллюстративные методы: рассказ, беседа, дискуссия, работа с биологической литературой.
2. Репродуктивные методы: воспроизведение полученных знаний во время выступлений.
3. Частично-поисковые методы (при систематизации коллекционного материала).
4. Исследовательские методы (при работе с микроскопом).
5. Наглядность: просмотр видео-, кино-, диа-, слайдфильмов, компьютерных презентаций, биологических коллекций, плакатов, моделей и макетов.

### ***Формы организации учебного занятия:*** беседа, практическое занятие, игра.

***Педагогические технологии.*** В работе используются: технология развивающего обучения; технология коллективной творческой деятельности, технология индивидуализации обучения; личностно-ориентированная технология; компетентностного и деятельностного подхода; игровые технологии; технология сотрудничества; технология проектной деятельности; социализация личности, здоровьесберегающие технологии.

### ***Методическое обеспечение:***

1. Классное помещение (просторное, хорошо освещенное и отапливаемое).
2. Наглядные пособия.
3. Материалы и инструменты для реализации программы:

Ноутбук 3 шт., звуковые колонки – 3 шт., микроскоп световой – 5 шт., цифровой USB микроскоп – 5 шт., микроскоп стереоскопический (бинокуляр) – 2 шт., предметные стекла – 40 уп., покровные стекла – 40 уп., пинцет анатомический – 15 шт., препаровальная игла – 40 компл., бумага фильтровальная – 9 уп., пробирки пластиковые - 22 компл., спиртовка лабораторная - 6 шт., чаша Петри (5 уп. 10 шт.), часовые стекла – 2 шт., набор для диссекции – 8 шт., набор микроскопических препаратов – 2 компл., весы аналитические электронные – 2 шт., набор химических реактивов и красителей – 2 компл., дальномер – 4 шт., прибор ночного видения - 4 шт., бинокль – 4 шт., лупа лабораторная – 4 шт., цифровая лаборатория по биологии – 2 шт., многофункциональное устройство – 2 шт.

## Список использованной литературы

### *Для педагога:*

Интернет-ресурсы:

<https://infourok.ru>

<https://nsportal.ru>

<https://multiurok.ru>

<https://kopilkaurokov.ru>

<https://botana.biz>

1. Пасечник В.В. Методическое пособие. Биология. Бактерии, грибы, растения. 5 класс. М.: Дрофа, 2015 г
2. Якушкина Е.А., Попова Т.Г., Трахина Е.В. Биология. Проектная деятельность учащихся 5-9 класс. Волгоград, изд-во "Учитель"
3. Анциферов А.В. Комнатные растения в школе: наблюдения и эксперименты. М.: Дрофа, 2010 г
4. Цыбасова В.И. Биология. 5 класс. Олимпиады. Волгоград, 2010 г
5. Воронина Г.А., Иванова Т.В. Биология. Планируемые результаты. Система заданий 5-9 классы. М.: Просвещение, 2015 г
6. Галушкова Н.И. Биология. Животные. Поурочные планы. 7 класс. Волгоград, 2008 г
7. Копылова Н.А. Химия и биология в таблицах и схемах. Ростов-на-Дону, 2011 г
8. Биология: Введение в биологию: Линейный курс: 5 кл.: учебник/. – М.: Дрофа, 2020. – 173 с.: ил. – (Российский учебник)
9. Биология: Многообразие покрытосеменных растений: 6 кл.: учебник/. – М.: Дрофа, 2018. – 204 с.: ил. – (Российский учебник)
10. Биология: Животные: 7 кл.: учебник/ В.В. Латюшин, В.А. Шапкин. – М.: Дрофа, 2020. – 304 с.

### *Для обучающихся и родителей:*

1. Афанасьев С. Ю. «Самые удивительные растения», Москва, 2009
2. А. В. Скок. Систематика растений, Брянск, 2013
3. Новак Ф. А. Полная иллюстрированная энциклопедия, 1982
4. Занимательная биология для детей, Белый город 2012
5. Акимушкин «Занимательная биология», 2017
6. Интернет-ресурсы:  
Сайт Российского общеобразовательного Портал <http://www.school.edu.ru> (обмен педагогическим опытом, практические рекомендации).  
Единая коллекция Цифровых Образовательных Ресурсов. - Режим доступа: <http://school-collection.edu.ru>  
Учебные материалы и словари на сайте «Кирилл и Мефодий». - Режим доступа: [www.km.ru/education](http://www.km.ru/education)  
<http://www.sci.aha.ru/ATL/ra21c.htm>  
— биологическое разнообразие России.  
<http://www.wwf.ru>  
— Всемирный фонд дикой природы (WWF).  
<http://www.kunzm.ru>  
— кружок юных натуралистов зоологического музея МГУ  
<http://www.sbio.info>