Областная государственная автономная нетиповая образовательная организация
«Центр выявления и поддержки одарённых детей в Ульяновской области
«Алые паруса»

СОГЛАСОВАНО

Протокол заседания
экспертного совета
«ОГАН ОО Центр «Алые паруса»
от __28.04.2026_____ № _1__

СОГЛАСОВАНО

Протокол заседания
педагогического совета
«ОГАН ОО Центр «Алые паруса»
от__29.04.2026_____ № 1__

УТВЕРЖДАЮ

Директор «ОГАН ОО Центр «Алые паруса»
_____ Т.А. Хмелевская

Приказ №_70-ОП_ от 18.05.2026

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

Сертификат: 3A7E2856D35681539B3C3373D62F9A1D
Владелец: Хмелевская Татьяна Александровна
Действителен: с 06.04.2026 до 30.06.2027

ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ОБЩЕРАЗВИВАЮЩАЯ ПРОГРАММА

«Мир под микроскопом (5 – 6 класс)»

направленность: естественнонаучная
уровень программы: продвинутый

Срок реализации программы: **9 месяцев**
Возраст обучающихся: **10-13 лет**

Автор-разработчик:
педагог дополнительного образования
Петрова Ирина Юрьевна

Ульяновск, 2026 г.

Структура дополнительной общеразвивающей программы

1 Комплекс основных характеристик программы 3
1.1 Пояснительная записка 3
1.2 Цели и задачи программы. 6
1.3 Содержание программы 7
1.3.1 Учебный план 7
1.4 Планируемые результаты. 9
2 Комплекс организационно-педагогических условий 11
2.1 Календарный учебный график 11
2.2 Условия реализации программы 15
2.3 Формы аттестации. 16
2.4 Критерии оценки. 17
2.5 Воспитательный компонент 19
Список литературы. 21
Приложение 23

1 Комплекс основных характеристик программы
1.1 Пояснительная записка

Нормативно-правовое обеспечение программы

• Федеральный закон от 29 декабря 2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» (ст. 2, ст. 15, ст.16, ст.17, ст.75, ст. 79).

• Приказ Минпросвещения РФ от 27.07.2022 г. № 629 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам».

• Методические рекомендации по проектированию дополнительных общеразвивающих программ (Письмо Минобрнауки России от 18.11.2015 г. № 09-3242).

• Постановление Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 28.09.2020 № 28 «Об утверждении СанПиН 2.4.3648-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи» (зарегистрировано в Минюсте России 18.12.2020 № 61573)

• Постановление Правительства Российской Федерации об утверждении Правил применения организациями, осуществляющими образовательную деятельность, электронного обучения, дистанционных образовательных технологий при реализации образовательных программ от 11 октября 2023 г. n 1678.

• Распоряжение Правительства РФ от 31.03.2022 N 678-р «Об утверждении Концепции развития дополнительного образования детей и признании утратившим силу Распоряжения Правительства РФ от 04.09.2014 N 1726-р».

• Устав «ОГАН ОО Центр «Алые паруса».

• Локальные акты «ОГАН ОО Центр «Алые паруса».

Уровень программы: продвинутый.

Направленность программы: естественнонаучная.

Предметная область программы – биология.

Программа «Мир под микроскопом (5 – 6 класс)» ориентирована на развитие познавательной активности, самостоятельности, любознательности, на дополнение и углубление школьной программы биологии. Программа способствует формированию интереса к научно-исследовательской деятельности.

Дополнительность программы по отношению к программам общего образования. Программа «Мир под микроскопом (5 - 6 класс)» является дополнением к базисному учебному плану.

Актуальность программы Изучение микроскопических организмов невозможно без микроскопа, а работа с ним всегда вызывает особый интерес. Исследование живых объектов на занятиях, постановка с ними опытов активизируют познавательную деятельность обучающихся, развивают практические умения, углубляют связь теории с практикой.

Данная программа позволяет обучающимся также ознакомиться со многими интересными вопросами биологии, выходящими за рамки школьной программы. Работа с увеличительными приборами, микропрепаратами, закрепит интерес обучающихся к познавательной деятельности, будет способствовать развитию мыслительных операций и общему интеллектуальному развитию.

На занятиях можно повторить и углубить знания обучающихся по определённым разделам биологии 5-6 класса, а также сформировать практические навыки работы с микроскопом и развить исследовательские умения обучающихся.

Содержание программы ориентировано на развитие у обучающихся интереса к биологии, на организацию самостоятельной практической деятельности, развитие одаренности, умений решать нестандартные задачи.

Новизна программы заключается в недостатке аналогов данной программы в системе внеурочной деятельности детей. Поэтому настоящая программа призвана устранить противоречие между актуальностью и востребованностью данного аспекта биологического образования и отсутствием возможности для заинтересованных в таком образовании школьников приобрести систематизированные навыки работы с микроскопом для изучения микромира. Данная программа способствует не только успешному усвоению предметного материала, но и помогает добиваться хороших результатов в олимпиадах и творческих дистанционных конкурсах по биологии и экологии.

Предлагаемая программа рассчитана на обучающихся, которые стремятся не только развивать свои навыки и умения в области биологии, но и рассматривают биологию как средство получения дополнительных углубленных знаний о природе и биологических законах.

Программа ориентирует и учителя на дальнейшее совершенствование уже усвоенных знаний и умений, на формирование углубленных знаний и умений. Для этого вся программа делится на несколько разделов.

Отличительные особенности программы заключаются в том, что программа является предметно-ориентированной для обучающихся 5-6 классов общеобразовательных школ и направлена на формирование умений и способов деятельности, связанных с выполнением заданий различного уровня сложности, на удовлетворение познавательных потребностей и интересов школьников в различных сферах человеческой деятельности, на расширение и углубление содержания курса биологии. Программа охватывает большой круг естественнонаучных дисциплин и исследований.

Педагогическая целесообразность программы

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. 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, о которые описаны в учебнике. Исследование живых объектов на занятиях, постановка с ними опытов активизируют познавательную деятельность школьников, развивают практические умения, углубляют связь теории с практикой.

Адресат программы обучающиеся 10-13 лет.

Выбор данной возрастной категории для освоения программы обуславливается психологическими особенностями детей среднего школьного возраста в восприятии материала, мотивации к учебной деятельности, коммуникативной и аналитической деятельности, формированию мировоззрения.

Формы обучения: очная, с применением дистанционных образовательных технологий и электронного обучения.

Формы занятий.

Для очного обучения чаще всего применяется комбинированные и практические занятия.

При реализации программы с применением дистанционных образовательных технологий и электронного обучения возможны следующие формы проведения занятий:

- Видеоконференция – обеспечивает двухстороннюю аудио- и видеосвязь между педагогом и обучающимися. Преимуществом такой формы виртуального общения является визуальный контакт в режиме реального времени. Охватывает большое количество участников образовательного процесса.

- Чат-занятия – это занятия, которые проводятся с использованием чатов - электронной системы общения, проводится синхронно, то есть все участники имеют доступ к чату в режиме онлайн.

- Онлайн-консультации – это наиболее эффективная форма взаимодействия между педагогом и обучающимися. Преимущество таких консультаций в том, что, как при аудио и тем более видео контакте, создается максимально приближённая к реальности атмосфера живого общения.

К наиболее приемлемым для дополнительного образования можно отнести, также, такие формы как мастер - классы, дистанционные конкурсы, электронные экскурсии.

Виды занятий: лекции и практические работы, ролевая игра, тренинг. Основной формой является групповое обучение.

***Объем программы*:** 80 часов.

Срок освоения программы: 9 месяцев.

Режим занятий: 1 раз в неделю по 2 академических часа с перерывом 10 минут.

1.2 Цели и задачи программы

Цель программы – создать условия для расширения кругозора и углубления знаний обучающихся о мельчайших представителях живого мира в процессе выполнения теоретико-практических заданий, подготовить к участию в:

– Региональном конкурсе школьных проектов.

– Региональном конкурсе научно-исследовательских проектов «Хочу всё знать».

– Региональном конкурсе историй успеха обучающихся, осваивающих дополнительные общеразвивающие программы «Открытия-2030».

Задачи:

Образовательные:

- познакомить с историей развития микробиологии;
- изучить строение одноклеточных представителей различных царств: бактерий, растений, животных и грибов, научить готовить культуры одноклеточных организмов
- изучать микроскопическое строение организмов;
- научить разрабатывать и реализовывать учебные проекты по биологии.

Развивающие:

- сформировать практические навыки работы с микроскопом и цифровым лабораторным оборудованием;
- собрать в ходе экскурсий биологический материал, изучать его с применением лабораторного оборудования.
- сформировать навыки написания письменных работ: докладов, сообщений, исследовательских работ, учебных проектов.

Воспитательные:

- сформировать научное мировоззрение и культуру интеллектуального труда;
- сформировать экологическое мышление через экологическое воспитание;
- воспитать такие качества личности как: целеустремленность, усидчивость, ответственность, обеспечивающие социальную мобильность, способность принимать самостоятельные решения;
- воспитать качества мышления, необходимые для адаптации в современном информационном обществе.

1.3 Содержание программы
1.3.1 Учебный план

№ п\п	Название раздела, темы	Количество часов			Формы аттестации/ контроля
		Всего	Теория	Практика	
1.	Входная диагностика	12	2	10	Тестирование.
2.	Тема 1 История микробиологии.	8	2	6	Опрос, тестирование, решение поставленных задач.
3.	Тема 2 Микропрепараты, правила их приготовления.	10	2	8	Опрос, тестирование, решение поставленных задач.
4.	Тема 3 Мир невидимок - бактерии.	16	6	10	Опрос, тестирование, решение поставленных задач.
5.	Тема 4 Плесневые грибы.	14	4	10	Опрос, тестирование, решение поставленных задач.
6.	Тема 5 Растения.	8	2	6	Опрос, тестирование, решение поставленных задач.
7.	Тема 6 Животные.	10	4	6	Опрос, тестирование, решение поставленных задач.
8.	Подведение итогов	2	-	2	Решение поставленных задач
Всего:		***80***	***22***	***58***	

Содержание учебного плана

Входная диагностика

Теория. Цели и задачи, стоящие перед группой в процессе обучения, виды деятельности, предусмотренные программой, правила поведения на занятиях и техника безопасности, содержание деятельности учебного объединения.

Практика. Тестирование на определение уровня способностей проводится на платформе Moodle под авторизованным доступом. Знакомство с библиотекой, электронными ресурсами. Инструктаж по технике безопасности, игра «Знакомство», анкетирование.

Форма контроля. Опрос, анкетирование, тестирование.

Тема 1 История микробиологии

Теория. 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.

Практика. Решение тестовых заданий по теме «Микробиология».

Форма контроля. Опрос, тестирование, решение поставленных задач.

Тема 2 Микропрепараты, правила их приготовления

Теория. Микропрепараты и их виды. Правила приготовления микропрепаратов. Приготовление микропрепаратов. Игра «Я-микробиолог».

Практика. Приготовление и изучение микропрепаратов. Работа с микроскопом.

Форма контроля. Опрос.

Тема 3 Мир невидимок - бактерии

Теория. Царство Бактерии. 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.

Практика. Решение тестовых заданий по теме «Мир бактерий». Игра «Эти удивительные бактерии». Выполнение практических работ по выращиванию и изучению бактерий.

Форма контроля. Тестирование, опрос.

Тема 4 Плесневые грибы

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

Практика. Решение тестовых заданий по темам «Плесневые грибы». Выполнение практических работ по выращиванию и изучению плесневых грибов. Игра.

Форма контроля. Тестирование, опрос.

Тема 5 Растения

Теория. Микроскопические водоросли – группа низших растений. Одноклеточные, многоклеточные и колониальные водоросли. Особенности строения и жизнедеятельности. Значение водорослей в природе и жизни человека. Особенности растительной клетки. Ткани растений.

Практика. Решение тестовых заданий по теме: «Растения». Игра «Микромир растений». Приготовление микропрепаратов.

Форма контроля. Тестирование, опрос.

Тема 6 Животные

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. Ткани животных. Методики выращивания простейших.

Практика. Решение тестовых заданий по темам «Животные». Выполнение практических работ по выращиванию и изучению простейших. Игра.

Форма контроля. Опрос. Тестирование.

Подведение итогов

Практика. Выполнение итоговой контрольной работы.

Форма контроля. Решение поставленных задач.

1.4 Планируемые результаты

Личностные результаты

• формирование ответственного отношения к учению, готовности и способности обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию, осознанному выбору и построению дальнейшей индивидуальной траектории образования на базе ориентировки в мире профессий и профессиональных предпочтений, с учётом устойчивых познавательных интересов;

• знание основных принципов и правил отношения к живой природе, основ здорового образа жизни и здоровьесберегающих технологий;

• формирование познавательных интересов и мотивов, направленных на изучение живой природы; интеллектуальных умений (доказывать строить рассуждения, анализировать, делать выводы); эстетического отношения к живым объектам;

• формирование личностных представлений о ценности природы, осознание значимости и общности глобальных проблем человечества;

• освоение социальных норм и правил поведения, ролей и форм социальной жизни в группах и сообществах, включая взрослые и социальные сообщества;

• формирование коммуникативной компетентности в общении и сотрудничестве со сверстниками, старшими и младшими в процессе образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, творческой и других видов деятельности;

• формирование понимания ценности здорового и безопасного образа жизни; усвоение правил индивидуального и коллективного безопасного поведения в чрезвычайных ситуациях, угрожающих жизни и здоровью людей; формирование экологической куль туры на основе признания ценности жизни во всех её проявлениях и необходимости ответственного, бережного отношения к окружающей среде.

Метапредметные результаты

• умение самостоятельно определять цели своего обучения, ставить и формулировать для себя новые задачи в учёбе и познавательной деятельности, развивать мотивы и интересы своей познавательной деятельности;

• овладение составляющими исследовательской и проектной деятельности, включая умения видеть проблему ставить вопросы, выдвигать гипотезы, давать определения понятиям, классифицировать, наблюдать, проводить эксперименты, делать выводы и заключения, структурировать материал, объяснять, доказывать, защищать свои идеи;

• умение работать с разными источниками биологической информации: находить биологическую информацию в различных источниках (тексте учебника, научно-популярной литературе, биологических словарях и справочниках), анализировать и оценивать информацию;

• умение самостоятельно планировать пути достижения целей, в том числе альтернативные, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач;

• владение основами самоконтроля, самооценки, принятия решений и осуществления осознанного выбора в учебной и познавательной;

• умение создавать, применять и преобразовывать знаки и символы, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач;

• умение осознанно использовать речевые средства для дискуссии и аргументации своей позиции: сравнивать разные точки зрения, аргументировать и отстаивать свою точку зрения;

• умение организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками, работать индивидуально и в группе: находить общее решение и разрешать конфликты на основе согласования позиций и учёта интересов, формулировать, аргументировать и отстаивать своё мнение;

• формирование и развитие компетентности в области использования, информационно-коммуникационных технологий (ИКТ – компетенции)

Предметные результаты

В результате реализации программы обучающиеся будут знать:

• об истории развития микробиологии;

•о б увеличительных приборах: от лупы до микроскопа;

• о значении изученных организмов в природе и жизни человека;

• об изучении строения на клеточном уровне представителей различных царств живого мира: бактерий, растений, животных, грибов и объектов неживой природы.

В результате реализации программы обучающиеся будут уметь:

• работать с микроскопом и другими увеличительными приборами;

• отличать "временный" микропрепарат от "постоянного";

• обнаруживать микроорганизмы на субстрате;

• "заселять" микроорганизмы на питательную среду;

• считать выросшие колонии микроорганизмов на питательной среде.

В результате реализации программы обучающиеся будут обладать навыками:

• зарисовки наблюдаемого под микроскопом объекта;

• определения объектов живой и неживой природы по микроснимкам

2 Комплекс организационно-педагогических условий
2.1 Календарный учебный график

Количество учебных недель: **34**
Количество учебных дней: **34**
Даты начала и окончания учебного периода: **14.09.26 - 31.05.27**

№п/п	Тема занятия	Кол-во часов	Форма занятия	Форма контроля	Дата проведения занятия		Причина изменения даты
					планируемая	фактическая	
Входная диагностика – 12 часов							
1.	Вводное занятие	2	Комбинированное занятие	Опрос.			
2.	Вводное занятие. ТБ при работе в лаборатории.	2	Практическая работа	Опрос			
3.	Определение уровня способностей	2	Практическая работа	Опрос			
4.	Определение уровня способностей	2	Практическая работа	Тестирование. Опрос			
5.	Определение уровня подготовки	2	Практическая работа	Тестирование. Опрос			
6.	Определение уровня подготовки	2	Практическая работа	Тестирование			
Тема 1 История микробиологии. – 8 часов							
7.	Микробиология – наука о микроорганизмах.	2	Комбинированное занятие	Опрос. Решение поставленных задач			
8.	Методы микробиологии. Световой микроскоп.	2	Практическая работа	Тестирование. Решение поставленных задач			
9.	Работа с увеличительными приборами	2	Практическая работа	Тестирование. Опрос			
10.	Квест «История микробиологии»	2	Практическая	Решение			

			работа	поставленных задач.			
Тема 2 Микропрепараты, правила их приготовления – 10 часов							
11.	Микропрепараты, виды и значение.	2	Комбинированное занятие	Опрос			
12.	Методики приготовления микропрепаратов в лаборатории.	2	Практическая работа	Устный опрос			
13.	Приготовление микропрепаратов.	2	Практическая работа	Опрос. Решение поставленных задач			
14.	Приготовление микропрепаратов.	2	Практическая работа	Опрос. Решение поставленных задач			
15.	Игра «Я-микробиолог».	2	Практическая работа	Решение поставленных задач			
Тема 3 Мир невидимок -бактерии – 16 часов							
16.	Строение и жизнедеятельность бактерий.	2	Комбинированное занятие	Опрос			
17.	Роль бактерий в природе и жизни человека.	2	Комбинированное занятие	Опрос			
18.	Методики выращивания бактерий в лаборатории.	2	Комбинированное занятие	Опрос			
19.	Посев и рост бактерий в разных условиях среды.	2	Практическая работа	Опрос, викторина			
20.	Посев и наблюдение за ростом бактерий	2	Практическая работа	Опрос. Решение поставленных задач			
21.	Изучение бактерий под микроскопом.	2	Практическая работа	Решение поставленных задач			
22.	Игра «Эти удивительные бактерии».	2	Практическая работа	Опрос. Решение поставленных задач.			
23.	Выполнение олимпиадных заданий по теме «Бактерии».	2	Практическая работа	Решение проблемных задач.			
Тема 4 Плесневые грибы – 14 часов							
24.	Строение и жизнедеятельность плесневых грибов.	2	Комбинированное занятие	Опрос			
25.	Роль плесневых грибов в жизни человека.	2	Комбинированное занятие	Тестирование. Опрос			

26.	Работа с микропрепаратами	2	Практическая работа	Решение поставленных задач			
27.	Методики выращивания плесневых грибов в лаборатории.	2	Практическая работа	Опрос. Решение поставленных задач			
28.	Выращивание плесневых грибов в лаборатории.	2	Практическая работа	Опрос			
29.	Разбор олимпиадных заданий по теме «Плесневые грибы».	2	Практическая работа	Решение проблемных задач			
30.	Игра по теме «Знакомые незнакомцы».	2	Практическая работа	Решение поставленных задач			
Тема 5 Растения – 8 часов							
31.	Строение и жизнедеятельность растительной клетки.	2	Комбинированное занятие	Опрос. Решение поставленных задач			
32.	Методики приготовления микропрепаратов. Приготовление микропрепарата «Клетки кожицы лука».	2	Практическая работа	Опрос. Решение поставленных задач			
33.	Приготовление микропрепарата «Клетки растения».	2	Практическая работа	Опрос. Решение поставленных задач			
34.	Выполнение олимпиадных заданий по теме «Растения». Биологический КВН.	2	Практическая работа	Опрос. Решение поставленных задач			
Тема 6 Животные – 10 часов							
35.	Одноклеточные животные. Классификация простейших.	2	Комбинированное занятие	Опрос			
36.	Методики выращивания простейших в различных средах.	2	Комбинированное занятие	Решение кроссворда. Опрос.			
37.	Выращивание простейших в различных средах.	2	Практическая работа	Решение поставленных задач			
38.	Изучение простейших под микроскопом.	2	Практическая работа	Решение поставленных задач			
39.	Выполнение олимпиадных заданий по теме «Животные». Квест «Микрообъекты в живой природе».	2	Практическая работа	Решение проблемных задач.			
Подведение итогов- 2 часа							
40.	Подведение итогов.	2	Контрольная работа	Решение			

				поставленных задач			
Итого: 80 часов							

2.2 Условия реализации программы

Материально-техническое обеспечение

Учебный кабинет обеспечен соответствующей мебелью: рабочими столами, стульями, компьютерами, программным обеспечением, выходом в интернет, мультимедийной доской, столом для руководителя. Имеются микроскопы.

Группа обучающихся состоит не более чем из 15 человек.

Рабочее место оснащено столом, стульями, персональным компьютером или ноутбуком, компьютерной мышью, программным обеспечением.

Методическое обеспечение

К работе обучающиеся приступают после проведения соответствующего инструктажа по правилам техники безопасной работы, объявления темы занятия, плана работы. Новую тему педагог объясняет с применением технологий мультимедиа.

При проведении занятий педагогу может оказать помощь:

– учебные презентации,

– уголок по технике безопасности,

– оборудование для визуализации представляемой информации,

– специальная, научная и методическая литература,

– наборы для выполнения самостоятельных экспериментов.

Методические материалы

Для организации занятия в образовательном процессе используются:

– словесный метод (устное изложение, опрос и др.);

– наглядный метод (показ видеоматериалов, иллюстраций, работа по образцу и др.);

– практический метод (практические работы, работа с микропрепаратами и др.).

Для диагностики успешности освоения учебной программы используются:

– метод наблюдения;

– метод анализа продуктов образовательной деятельности обучающегося.

Для обеспечения наглядности и доступности изучаемого материала педагог может использовать наглядные пособия следующих видов:

– схематический или символический (таблицы, схемы, рисунки, графики, диаграммы);

– картинный (иллюстрации, слайды, фотоматериалы и др.);

– дидактические пособия (раздаточный материал, вопросы и задания для устного или письменного опроса, тесты, практические задания, упражнения);

– учебные и методические пособия (учебники, учебно-методические пособия, пособия для самостоятельной работы, сборники упражнений и др.).

Информационное обеспечение

Персональный компьютер с пакетом Microsoft Office (Microsoft Word, Microsoft Power Point) и выходом в сеть Интернет.

1. Википедия. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9C%D0%BE%D1%82%D0%B8%D0%B2%D0%B0%D1%86%D0%B8%D1%8F
2. Интеграция на уроках химии – биологии [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://nsportal.ru/blog/shkola/obshcheshkolnaya-tematika/integratsiya-na-urokakh-khimii-biologii
3. Сайт журнала «Исследовательская работа школьника». Публикуются основные материалы, избранные тексты, информация по подписке. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: www.issl.dnttm.ru
4. Центр творческого развития и гуманитарного образования. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://centrdop.ucoz.ru

Кадровое обеспечение: В реализации программы занят один педагог дополнительного образования, Петрова Ирина Юрьевна.

2.3 Формы аттестации и критерии диагностики

Формы проведения аттестации: основными формами проведения аттестации являются:

– тестирование;
– устный опрос;
– практическая работа;
– контрольная работа.

Виды контроля:

Содержание программы предполагает проведение диагностики:

– Предварительный контроль (входная диагностика) – проводится при зачислении на программу в виде тестирования.

– Текущий контроль – проводится на каждом занятии в виде устного опроса, выполнения упражнений, решения поставленных задач.

– Оперативный контроль- осуществляется на протяжении всех занятий и имеет своей целью оценку систематичности учебной работы обучающегося по формированию знаний и умений в рамках освоения данного материала.

– Итоговый контроль – заключительная проверка знаний, умений, навыков проводится в конце учебного курса в виде контрольной работы.

Критериями качества освоения обучающимися данной образовательной программы являются:

– достижение в достаточном объеме цели образовательной программы и ее задач;

– активность участия обучающихся в практической деятельности (участие личных и командах соревнованиях и мероприятиях);

– соответствие уровня подготовки обучающихся планируемым результатам обучения.

2.4 Критерии оценки

Оценочные материалы выражаются в успешной сдаче текущих и итоговых тестов по разделам программы, в участии школьников во ВсОШ, олимпиадах по биологии.

Для успешной реализации программы и достижения запланированных результатов необходимо тщательно диагностировать знания и умения учащихся, выявляя их способности, уровень знаний и умений, а также отсутствие необходимых в работе знаний и навыков. Группы надо комплектовать из учащихся, имеющих приблизительно одинаковый уровень знаний и умений.

Для комплектования групп необходимо провести входную диагностику знаний, умений, стремлений и наклонностей детей перед началом занятий. Входная диагностика проводится путем тестирования, анкетирования обучающихся, собеседованием. По результатам входной диагностики комплектуются группы, составляется на основе данной программы учебно-тематический план для каждой группы, определяется уровень и глубина преподнесения материала, методы, применяемые в работе.

Примерные тестовые задания по программе представлены в Приложении.

Формы подведения итогов:

- итоговый контроль,
- итоговая контрольная работа.

Способы определения результативности

В образовательном процессе для диагностики успешности освоения учебной программы используются:

- метод наблюдения;
- метод анализа продуктов образовательной деятельности обучающегося.

Формы диагностики:

1. Промежуточная диагностика проводится по завершении каждой темы.

2. Итоговая диагностика, проводится после завершения всей учебной программы. Предметом оценки служат умения и знания в предметной области «Биология».

Оперативный контроль учебных достижений осуществляется на протяжении всех занятий и имеет своей целью оценку систематичности учебной работы обучающихся по формированию знаний и умений в рамках освоения данного материала. Проводится в процессе устного опроса, проведения практических работ, выполнения индивидуальных заданий и т.п.

Задачи текущего контроля:

– повышение мотивации обучающихся к регулярной учебной работе;

– развитие навыков самостоятельной работы;

– обеспечение обратной связи между обучающимися и преподавателем, позволяющей определить уровень освоения учебного материала;

– дифференциация итоговой оценки знаний.

Таблица 1 – Критерии оценки знаний и умений обучающихся

Уровень обучения	Уровень знаний, умений и навыков		
	Низкий	Средний	Высокий
1 год обучения	Имеет слабые знания по основным понятиям экологии и рассмотренным в курсе обучения экосистемам, не может самостоятельно ориентироваться в полученных знаниях, неаккуратно заполняет карту	Имеет знания по основным понятиям экологии и рассмотренным в курсе обучения экосистемам, может самостоятельно ориентироваться в полученных знаниях, аккуратно заполняет карту.	Имеет твердые знания по основным понятиям экологии и рассмотренным в курсе обучения экосистемам, может самостоятельно ориентироваться в полученных знаниях, аккуратно заполняет карту, творчески подходит к обсуждению проблем и интересуется специальной литературой.

Таблица 2 – Критерии оценки личностных качеств обучающихся

Личностные качества обучающегося	Критерии оценки		
	Низкий	Средний	Высокий
Социальная позиция	Неохотно принимает участие в экологических акциях, праздниках и проектах. Считает, что ничего изменить нельзя, нечего и стараться	Охотно принимает участие в экологических акциях, праздниках и проектах. Считает, что можно что-что изменить к лучшему	Активно принимает участие в экологических акциях, праздниках и проектах. Считает, что стараниями каждого можно изменить положение.
Межличностные отношения. Отношение к занятиям	Не проявляет интереса к коллективной работе, допускает не тактичные замечания о работе других, не помогает товарищам при работе. Не проявляет старательность и аккуратность в работе, часто не доводит начатое дело до конца, присутствует ради общения	Участвует в творческой работе, пытается самостоятельно справится с трудностями, старателен и аккуратен в работе, работает с интересом, всегда доводит начатое до конца	Активно участвует в коллективной работе, тактичен в высказываниях, с удовольствием помогает товарищам. Ответственно подходит к любой работе, проявляет творчество и фантазию, активно участвует в коллективной работе, работает старательно и аккуратно

2.5 Воспитательный компонент

Цель воспитательной работы:

Создать условия не только для расширения знаний учащихся о микроорганизмах, растениях и животных, но также для воспитания у них интереса к науке, бережного отношения к окружающей среде и развития навыков наблюдения, анализа и работы с микроскопом.

Задачи воспитательной работы:

1. Развить интерес к научным открытиям, понимание важности микроорганизмов для жизни на Земле, сформировать уважения к труду ученых.

2. Обучить самостоятельно выполнять лабораторные работы с соблюдением технологических процессов, осознанию важности точности и аккуратности при работе с микроскопом.

3. Сформировать ответственное отношение к гигиене, понимание принципов бактериологических исследований, развитие заботы о своем здоровье.

4. Развить интерес к биологическому разнообразию, осознанию важности плесневых грибов для экосистемы, сформировать навыки наблюдения и классификации.

5. Развить понимание процессов фотосинтеза, сформировать уважение к растительному миру, развить навыки анализа и сравнения.

6. Сформировать представление о биологическом разнообразии, понимание взаимосвязей в экосистеме, развить навыки классификации и сравнительного анализа.

Приоритетные направления воспитательной деятельности:

Воспитание бережного отношения к окружающей среде, положительного отношения к труду и творчеству.

Формы воспитательной работы:

– беседа, лекция, дискуссия.

Методы воспитательной работ

– беседа, дискуссия, создание воспитывающих ситуаций, соревнование, игра, выставки, анализ результатов деятельности.

Планируемые результаты воспитательной работы

1. Формирование интереса к науке и окружающему миру:

– интерес к изучению микроорганизмов, растений и животных.

- развивается любознательность и желание узнавать новое о природе.

2. Развитие навыков самостоятельной работы и исследования:

- умение самостоятельно проводить наблюдения под микроскопом, готовить микропрепараты и анализировать полученные данные.

- формирование навыков систематизации информации и логического мышления.

3. Формирование ответственного отношения к окружающей среде:

- осознание важности бережного отношения к природе и экосистемам.

- понимание влияния микроорганизмов, растений и животных на баланс в природе.

4. Развитие навыков коммуникации и сотрудничества:

- умение работать в группе, обмениваться информацией и идеями.
- навыки обсуждения научных концепций и результатов исследований.

5. Способствование формированию ценностей заботы о здоровье:

- осознание важности гигиены и здорового образа жизни.
- уважение к собственному здоровью и здоровью окружающих.

6. Поддержка развития творческого мышления и критического мышления:

- умение предлагать альтернативные решения, анализировать информацию и высказывать свои собственные выводы.
- способность к критическому мышлению и аргументации.

Эти результаты помогут учащимся не только углубить знания в области биологии и микробиологии, но также развить навыки, которые будут полезны им в учебе, повседневной жизни и будущей профессиональной деятельности.

Календарный план воспитательной работы

№ п/п	**Тема занятия**	**Воспитательный компонент**
1.	Тема 1 История микробиологии.	- Цель: познакомить обучающихся с историей развития микробиологии, выявить вклад ученых в эту область науки. - Задачи: развитие интереса к научным открытиям, понимание важности микроорганизмов для жизни на Земле, формирование уважения к труду ученых.
2.	Тема 2 Микропрепараты, правила их приготовления.	- Цель: обучить учащихся технике создания микропрепаратов, развить навыки мелкой моторики и терпения. - Задачи: самостоятельное выполнение лабораторных работ, соблюдение технологических процессов, осознание важности точности и аккуратности при работе с микроскопом.
3.	Тема 3 Мир невидимок - бактерии.	- Цель: познакомить обучающихся с разнообразием бактерий, их ролью в природе и жизни человека. - Задачи: формирование ответственного отношения к гигиене, понимание принципов бактериологических исследований, развитие заботы о своем здоровье.
4.	Тема 4 Плесневые грибы.	- Цель: изучить строение и разнообразие плесневых грибов, понять их роль в природе и жизни человека. - Задачи: развитие интереса к биологическому разнообразию, осознание важности плесневых грибов для экосистемы, формирование навыков наблюдения и классификации.
5.	Тема 5 Растения.	Цель: познакомить обучающихся с различными типами растений, их строением и функциями. - Задачи: развитие понимания процессов фотосинтеза, формирование уважения к растительному миру, развитие навыков анализа и сравнения.
6.	Тема 6 Животные.	- Цель: изучить основные типы животных, их строение и функции органов. - Задачи: формирование представлений о биологическом разнообразии, понимание взаимосвязей в экосистеме, развитие навыков классификации и сравнительного анализа.

Каждая тема не только наполняет учебный процесс новыми знаниями, но также способствует формированию ценностных ориентаций обучающихся, развитию личности через познание окружающего мира и научные открытия.

Список литературы

Учебно-методические пособия для педагогов

1. Антипова, А. Н. Бактерии как объект изучения. / А. Н. Антипова, М. П. Травкин. – М.: Мысль, 2005. – 142 с.
2. Биологический эксперимент в школе: кн. для учителя / А. В. Бинас [и др.]. - М.: Просвещение, 1990. – 190 с.
3. Бухар, М. И Популярно о микробиологии. / М. И. Бухар. – М.: Знание, 1989. – 62 с.
4. Гуревич, А. А. Пресноводные водоросли. / А. А. Гуревич. – М.: Просвещение, 1966. – 110 с.
5. Дорохина, Л. Н. Руководство к лабораторным занятиям по ботанике с основами экологии растений: учеб. пособие для пед. ин-тов по спец. N2121 Педагогика и методика нач. обучения. – 2-е изд., перераб. / Л. Н. Дорохина, А. С. Нехлюдова. – М. : Просвещение, 1986. – 93 с.
6. Жизнь растений: в 6 т.; гл. ред. чл.-кор. АН СССР, проф. А. А. Федоров. Бактерии и актиномицеты. Т. 1; авт. академик А. Л. Тахтаджян и П. М. Жуковский, чл.-кор. АН. СССР Н. А. Красильников [и др.]. – М.: Просвещение, 1974. – 487 с.
7. Использование ИКТ при работе с методическими материалами в подготовке уроков биологии. – Пермь, 2007. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://files.school-collection.edu.ru/dlrstore/3a9377b9-6e13-41de-9ac2-79887886843b/PGPU_Um_8_Biologiya.html
8. Лабораторные опыты по экологии. // Биология в школе. – 2005. – № 7.
9. Семенов, А. М. Микроорганизмы. Особенности строение и жизнедеятельности. / А. М. Семенов, Л. Г. Логинова. // Биология в школе. – 1991. – № 6.
10. Семенов, А. М. Селекция микроорганизмов и использование их в биотехнологии. / А. М. Семенов, Л. Г. Логинова. // Биология в школе. – 1993. – №1.
11. Трушина, И. А. Использование компьютерных технологий в обучении биологии. / И. А. Трушина // Биология, 2003, № 28. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: https://bio.1sept.ru/view_article.php?ID=200302803
12. Энциклопедия для детей. Том 2. Биология; под ред. М. Аксеновой.– М.: Аванта, 1995.– 688 с.
13. Яхонтов, А. А. Зоология для учителя: хордовые / А. А. Яхонтов; под ред. А. В. Михеева. – 2-е изд. – М.: Просвещение, 1985. – 448 с.
14. Янушкевич, Л. В. Многообразие простейших. Задание для учащихся / Л. В. Янушкевич; под ред. Л. В. Ребровой. // Биология в школе. – 2003.– № 4.– С. 44-48.

Литература для обучающихся

1. Бухар, М. И Популярно о микробиологии. / М. И. Бухар. – М.: Знание, 1989. – 62 с.

2. Гуревич, А. А. Пресноводные водоросли. / А. А. Гуревич. – М.: Просвещение, 1966. – 110 с.

3. Пономарева, И. Н. Биология. Растения. Бактерии. Грибы. Лишайники 6 кл. / И. Н. Пономарева, Щ. А. Корнилова, В. С. Кучменко. – М.: Вентана-Граф, 2010. – 232 с.

4. Учебник Биология: 5 класс: учебник / И. Н. Пономарёва, И. В. Николаев, О. А. Корнилова; под ред. И. Н. Пономаревой. – 5-е изд., стереотип. – М.: Вентана-Граф, 2020. – 141 с.

5. Хрестоматия по биологии: Бактерии. Грибы. Растения; авт.-сост. О. Н. Дронова. – Саратов: Лицей, 2002. – 144 с.

6. Энциклопедия для детей. Том 2. Биология; под ред. М. Аксеновой.– М.: Аванта, 1995.– 688 с.

7. Энциклопедия для детей. Хочу всё знать. Том 8; под ред. Д. И. Ермакович. – М.: Харвест, 2020. – 320 с.

Литература для родителей

1. Плешаков, А. А. Зеленый дом: метод. пособие к системе учеб. курсов с экол. направленностью для нач. шк. / А. А. Плешаков. – М.: Просвещение, 1997. – 252 с.

2. Плешаков, А. А. От земли до неба: атлас-определитель: пособие для учащихся общеобразовательных учреждений / А. А. Плешаков. - 10-е изд. – Москва: Просвещение, 2009. – 219 с.

3. Плешаков, А. А. Как знакомить детей с правилами поведения в природе / А. А. Плешаков // Начальная школа. – 1998.– №8.

4. Тяглова, С. В. Исследовательская и проектная деятельность учащихся по биологии: методическое пособие / Е. В. Тяглова. – 2-е изд., стер. – М.: Планета, 2010. – 254 с.

Интернет- ресурсы

1. Википедия. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9C%D0%BE%D1%82%D0%B8%D0%B2%D0%B0%D1%86%D0%B8%D1%8F

2. Интеграция на уроках химии – биологии [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://nsportal.ru/blog/shkola/obshcheshkolnaya-tematika/integratsiya-na-urokakh-khimii-biologii

3. Сайт журнала «Исследовательская работа школьника». Публикуются основные материалы, избранные тексты, информация по подписке. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: www.issl.dnttm.ru

4. Центр творческого развития и гуманитарного образования. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://centrdop.ucoz.ru

ПРИЛОЖЕНИЕ

Входной тест по биологии «Живой организм: строение и изучение».

Часть 1 (А). Выберите один ответ из предложенных четырех.

А.1. Биология — это наука

а) о звездах; в) о живой природе;
б) о веществах; г) о Земле, её форме и строение.

А.2. Раздражимость характерна

а) для всех природных тел; в) только для животных;
б) только для растений; г) для всех живых существ.

А.3. Первым учёным, который наблюдал в микроскоп клетки растений, был

а) Н. Коперник; в) Р. Гук;
б)А. Левенгук; г) К. Птолемей .

А.4. Структуры клетки, выполняющие определенную работу, называют

а) деталями; в) органами;
б) органоидами; г) отделами.

А.5. Клеточное строение имеют

а) все природные тела ; в) митохондрии;
б) только животные; г) все живые существа.

А.6. Органоиды, отвечающие за дыхание клетки

а) рибосомы ; в) митохондрии;
б) лизосомы; г) хромосомы.

А.7. Цитоплазма клетки:

а) осуществляет связь между частями клетки;
б) способствует соединению клеток между собой;
в) выполняет защитную функцию;
г) обеспечивает поступление веществ в клетку.

А.8. Научный метод исследования, не предполагающий никаких манипуляций с изучаемым объектом, называется

а) наблюдением; в) рассматриванием;
б) экспериментированием; г) измерением.

А.9. Изучением объектов с помощью линейки и весов получило название

а) разглядывание; в) наблюдение;
б) измерение; г) экспериментирование.

А.10. К. Линней создал

а) классификацию организмов;
б) изучение о строение Вселенной;
в) учение об изменяемости живых организмов;
г) учение о биосфере.

Часть 2 (В). Выберите три правильных ответа из шести предложенных.

В 1. Микология изучает

а) деревья; г) одноклеточные грибы;
б) плесневые грибы; д) кустарники;
в) муравьев; е) шляпочные грибы.

ПРОДОЛЖЕНИЕ ПРИЛОЖЕНИЯ

В 2. Установите соответствие между организмами и науками, которые их изучают. Впишите в таблицу цифры выбранных ответов.

ОРГАНИЗМЫ	НАУКИ
А) береза	1) ботаника
Б) зяблик	2) зоология
В) корова	
Г) дуб	
Д) яблоня	
Е) бабочка	

Часть 3 (С). Дайте развернутый ответ на вопрос.

С1. Перечислите отличительные особенности растительной клетки.

Ответы.

Часть1.

А1	А2	**А3**	**А4**	**А5**	**А6**	**А7**	**А8**	**А9**	**А10**
в	**г**	**в**	**б**	**г**	**в**	**а**	**а**	**б**	**а**

Часть 2.

В1.-б г е

В2.А-1 Б-2 В-2 Г-1 Д-1 Е-2

Часть 3.

1) Толстая клеточная мембрана – клеточная стенка.

2) Наличие вакуолей.

3) Наличие пластид.

Система оценивания:

За задания 1-10 – 10 баллов. За задания В1 и В2 – 6 баллов (по 2 балла за каждое, если есть одна ошибка, то по 1 баллу). За задание С – 3 балла. Итого: 17 баллов.

0-8 баллов – тестирование не прошел.

11-17 баллов – тестирование *С1. Перечислите обязательные компоненты ядерной клетки.*

ПРОДОЛЖЕНИЕ ПРИЛОЖЕНИЯ

Итоговая работа по курсу «Мир под микроскопом».5-6 класс.

Часть 1. Выбери один правильный ответ (1 балл).

А1. Биология – это наука о:

1) космосе; *3) живой природе;*

2) строении Земли; *4) веществах.*

А2. Живые организмы, в отличие от тел неживой природы:

1) неподвижны;

2) имеют клеточное строение;

3) состоят из химических элементов;

4) имеют цвет.

А3. Все живые организмы способны к:

1) размножению;

2) неограниченному росту;

3) питанию готовыми органическими веществами;

4) быстрым перемещениям.

А4. Исследование, при котором человек в лаборатории воспроизводит природное явление:

1) наблюдение;

2) измерение;

3) рассматривание;

4) эксперимент.

А5. Организмы, клетки которых не сдержат ядро:

1) прокариоты;

2) автотрофы;

3) гетеротрофы;

4) эукариоты.

А6. Организмы, способные образовывать органические вещества из неорганических:

1) прокариоты;

2) автотрофы;

3) гетеротрофы;

4) эукариоты.

А7. Важнейший признак представителей царства Растения – способность к:

1) дыханию;

2) питанию;

3) фотосинтезу;

ПРОДОЛЖЕНИЕ ПРИЛОЖЕНИЯ

4) росту и размножению.

А8. Животные питаются:
1) с помощью фотосинтеза;
2) неорганическими веществами.
3) водой и углекислым газом;
4) готовыми органическими веществами;

А9. Неклеточными формами жизни являются:
1) вирусы;
2) бактерии;
3) грибы;
4) растения.

А10. Споры бактерий служат для:
1)питания
2) дыхания
3) размножения
4) перенесения неблагоприятных условий

<u>Часть 2.</u>
В1. Подчеркните лишнее понятие среди предложенных (1балл):
–Ядро, –цитоплазма, –ткань, –клеточная мембрана.

В2. Установите соответствие между особенностью жизнедеятельности организмов и их принадлежностью к царству живой природы (2 балла).
Царство живой природы:
1) грибы
2) Животные

Особенность жизнедеятельности
а) Питаются путём заглатывания пищевых частиц
б) Неограниченный рост у большинства организмов
в) Активное передвижение
г) Питаются путём всасывания веществ
д) Имеют свойство раздражимости

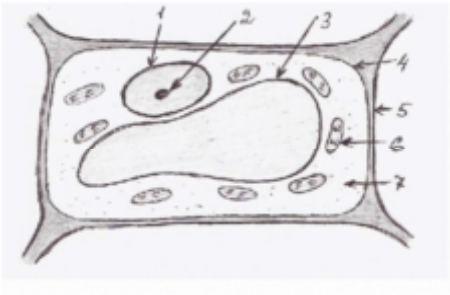
Ответ:

А	*Б*	*В*	*Г*	*Д*

<u>Часть 3.</u>

ОКОНЧАНИЕ ПРИЛОЖЕНИЯ

С1. Ученик рассматривал под микроскопом лист растения и сделал следующий рисунок. Что на рисунке клетки он обозначил цифрой 3? Назовите и напишите функцию этого органоида (2 балла)



Система оценивания:

За задания 1-10 – 10 баллов. За задания В1-1 балл, В2 – 2балла (если есть одна ошибка, то 1 балл). За задание С – 2 балла (1 балл за название, 1 балл за функцию). Итого: 15 баллов.

Результаты:
0-5 – низкий уровень
6-9- средний уровень
10- 13-хороший уровень
14-15-высокий уровень.

Ответы.
Часть1.

А1	А2	А3	А4	А5	А6	А7	А8	А9	А10
3	2	1	4	1	2	3	4	1	4

Часть 2.
В1. *Лишнее слово «ткань».*

А	*Б*	*В*	*Г*	*Д*
2	*1*	*2*	*1*	*2*

В2.

Часть 3.
С1. *органоид -вакуоль, функции: запас воды и минеральных веществ, упругость и объем клетки.*