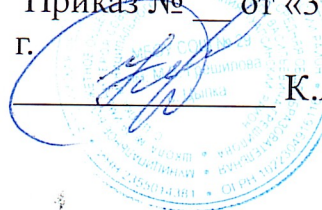


МУНИЦИПАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ СРЕДНЯЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ШКОЛА № 29
ИМЕНИ ГЕРОЯ СОВЕТСКОГО СОЮЗА МИХАИЛА ВАСИЛЬЕВИЧА
ГРЕШИЛОВА С. ЦЫПКА МУНИЦИПАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ
ТУАПСИНСКИЙ РАЙОН

Принята на заседании
педагогического совета
МБОУ СОШ №29
им.М.В. Грешилова с. Цыпка
протокол №1 от «31»августа2024 г.

УТВЕРЖДАЮ
Директор МБОУ СОШ №29
им.М.В. Грешилова с. Цыпка
Приказ № _____ от «31»августа2024
г. _____ К.А.Варельджан



ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ
ОБЩЕРАЗВИВАЮЩАЯ ПРОГРАММА
ЕСТЕСТВЕННО-НАУЧНОЙ НАПРАВЛЕННОСТИ

ПРАКТИЧЕСКАЯ БИОЛОГИЯ

Уровень программы: ознакомительный

Срок реализации программы: 1год (36 часов)

Возрастная категория: от 10 до 15 лет

Форма обучения: очная

Вид программы: модифицированная

Программа реализуется: на бюджетной основе

ID-номер Программы в Навигаторе: _____

Автор-составитель:
Даниелян Э.И.
педагог дополнительного образования

СОДЕРЖАНИЕ

№ п/п	Наименование раздела	Стр.
	Нормативно-правовая база	3
1.	Раздел 1. Комплекс основных характеристик образования: объем, содержание, планируемые результаты	
1.1.	Пояснительная записка	6
1.2.	Цель и задачи программы	8
1.3.	Содержание программы	8
1.4.	Планируемые результаты	11
2.	Раздел 2. Комплекс организационно-педагогических условий, включающий формы аттестации	
2.1.	Календарный учебный график	11
2.2.	Условия реализации программы	15
2.3.	Формы аттестации	16
2.4.	Оценочные материалы	16
2.5.	Методические материалы	17
3	Календарный план воспитательной работы	18
4	Список литературы	19

Нормативно-правовые основания в системе дополнительного образования детей

- Основные положения «Конвенции о правах ребёнка», принятые Генеральной Ассамблеей ООН 20.11.1989 г.;
- Конституция Российской Федерации (принята всенародным голосованием 12.12.1993).
- Федеральный закон РФ от 29 декабря 2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации».
- Федеральный закон от 31.07.2020 г. № 304-ФЗ «О внесении изменений в Федеральный закон «Об образовании в Российской Федерации» по вопросам воспитания обучающихся».
- Федеральный закон от 19.12.2023 г. № 618-ФЗ «О внесении изменений в Федеральный закон «Об образовании в Российской Федерации».
- Федеральный закон Российской Федерации от 24 июля 1998 г. № 124-ФЗ «Об основных гарантиях прав ребенка в Российской Федерации».
- Указ Президента Российской Федерации от 9 ноября 2022 г. № 809 «Об утверждении Основ государственной политики по сохранению и укреплению традиционных российских духовно-нравственных ценностей».
- Указ Президента РФ от 21 июля 2020 г. N 474 «О национальных целях развития Российской Федерации на период до 2030 года».
- Указ Президента Российской Федерации от 9 июля 2021 г. N 400 «О Стратегии национальной безопасности Российской Федерации».
- Паспорт национального проекта «Образование», утвержденный президиумом Совета при Президенте Российской Федерации по стратегическому развитию и национальным проектам (протокол от 24 декабря 2018 г. № 16).
- Паспорт приоритетного проекта от 30 ноября 2016 г. № 11 «Доступное дополнительное образование для детей», утверждённый протоколом заседания президиума Совета при Президенте Российской Федерации по стратегическому развитию и приоритетным проектам.
- Федеральный проект «Успех каждого ребенка» — Приложение к протоколу заседания проектного комитета по национальному проекту «Образование» от 07 декабря 2018 г. № 3.
- Стратегия развития воспитания в Российской Федерации на период до 2025 года (утверждена распоряжением Правительства Российской Федерации от 29 мая 2015г. № 996-р).
- Государственная программа Российской Федерации «Развитие образования», утверждённая постановлением Правительства Российской Федерации от 26 декабря 2017 г. № 1642.
- Концепция развития дополнительного образования детей до 2030 года, утвержденная распоряжением Правительства РФ от 31 марта 2022 г. № 678-р.
- Приказ Министерства труда и социальной защиты от 22.09.2021 № 652н «Об утверждении профессионального стандарта «Педагог дополнительного образования детей и взрослых».
- Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 23 августа 2017 г. № 816 «Об утверждении Порядка применения организациями,

осуществляющими образовательную деятельность, электронного обучения, дистанционных образовательных технологий при реализации образовательных программ.

- Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации и Министерства просвещения Российской Федерации от 5 августа 2020 г. № 882/391 «Об организации и осуществлении образовательной деятельности по сетевой форме реализации образовательных программ».

- Приказ Минпросвещения России и Минэкономразвития России от 19 декабря 2019 г. № 702/811 «Об утверждении общих требований к организации и проведению в природной среде следующих мероприятий с участием детей, являющихся членами организованной группы несовершеннолетних туристов: прохождение туристских маршрутов, других маршрутов передвижения, походов, экспедиций, слетов и иных аналогичных мероприятий, а также указанных мероприятий с участием организованных групп детей, проводимых организациями, осуществляющими образовательную деятельность, и организациями отдыха детей и их оздоровления, и к порядку уведомления уполномоченных органов государственной власти о месте, сроках и длительности проведения таких мероприятий».

- Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 03.09.2019 г. № 467 «Об утверждении целевой модели развития региональных систем дополнительного образования детей»(в редакции от 21 апреля 2023 г.).

- Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 13 марта 2019 г. № 114 «Об утверждении показателей, характеризующих общие критерии оценки качества условий осуществления образовательной деятельности организациями, осуществляющими образовательную деятельность по основным общеобразовательным программам, образовательным программам среднего профессионального образования, основным программам профессионального обучения, дополнительным общеобразовательным программам».

- Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 27.07.2022 № 629 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам».

- СП 2.4.3648-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи», утвержденные постановлением № 28 Главного государственного санитарного врача РФ от 28.09.2020 г.

- СанПин 1.2.3685-21 «Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности отдыха и (или) безвредности для человека факторов среды обитания», утвержденные постановлением Главного государственного санитарного врача РФ от 28.01.21 г. № 2.

- Протокол заочного голосования Экспертного совета Министерства просвещения Российской Федерации по вопросам дополнительного образования детей и взрослых, воспитания и детского отдыха № АБ-35/06пр от 28 июля 2023 года.

- Письмо Минпросвещения России от 29.09.2023 N АБ-3935/06 «О методических рекомендациях» (вместе с «Методическими рекомендациями по формированию механизмов обновления содержания, методов и технологий обучения в системе

дополнительного образования детей, направленных на повышение качества дополнительного образования детей, в том числе включение компонентов, обеспечивающих формирование функциональной грамотности и компетентностей, связанных с эмоциональным, физическим, интеллектуальным, духовным развитием человека, значимых для вхождения Российской Федерации в число десяти ведущих стран мира по качеству общего образования, для реализации приоритетных направлений научно-технологического и культурного развития страны»).

- Распоряжение главы администрации (губернатора) Краснодарского края от 04.07.2019 г. № 177-р «О концепции мероприятий по формированию современных управленческих решений и организационно-экономических механизмов в системе дополнительного образования детей в рамках федерального проекта «Успех каждого ребенка» национального проекта «Образование».

- Методические рекомендации по проектированию дополнительных общеобразовательных общеразвивающих программ (автор – составитель Рыбалева И.А., ГБОУ ДО Краснодарского края «Институт развития образования» Краснодарского края, г. Краснодар, 2020 г.).

- Программа развития муниципального бюджетного общеобразовательного учреждения средней общеобразовательной школы №29 имени Героя Советского Союза Михаила Васильевича Грешилова с. Цыпка муниципального образования Туапсинский район на 2021-2024 г.

- Устав МБОУ СОШ №29 им. М.В. Грешилова с. Цыпка.

Раздел 1. Комплекс основных характеристик образования: объем, содержание, планируемые результаты

1.1. Пояснительная записка

Направленность программы

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «Загадки биологии» имеет естественно-научную направленность. Программа направлена на получение учащимися знаний и умений, необходимых для формирования целостного представления о мире микроорганизмов, их роли в круговороте веществ и в жизни человека, а также о методах исследования микромира.

Новизна программы «Загадки биологии» заключается в глубоком закреплении теоретического материала практическими и лабораторными занятиями, которые способствуют развитию познавательной и творческой активности учащихся.

Актуальность программы

Программа общеобразовательной школы не предусматривает изучение микробиологии как отдельной сферы биологической науки, предполагая знакомство учащихся со строением бактериальной клетки лишь на примере некоторых общеизвестных бактерий. При этом бактерии и грибы рассматриваются в смежных параграфах, что затрудняет восприятие материала. В связи с этим не создается целостного впечатления о единстве про- и эукариотического мира, затруднено восприятие некоторых смежных дисциплин (биохимии, молекулярной биологии, генетики микроорганизмов), возникают сложности и при подготовке к олимпиадам.

Программа «Загадки биологии» нацеливает на необходимость углубленного изучения микробиологии, на что и направлено ее содержание. Программа актуальна в условиях обучения, подготовки к осознанному выбору профиля обучения в старшей школе и будущей профессии. Одним из условий эффективности экологического воспитания является участие учащихся в экологическом движении, которое расширяет образовательное и воспитательное пространство и реализует идею включения учащихся в общественно значимое дело.

Педагогическая целесообразность данной программы заключается в том, что она:

- знакомит учащихся с основами микробиологии;
- учит работе с биологическим оборудованием;
- обучает технологии лабораторных опытов и экспериментов;
- знакомит учащихся с применением полученных знаний в повседневной жизни и производстве;
- способствует формированию информационного поля в мире профессий.

Отличительные особенности

Отличительной особенностью программы «Загадки биологии» является то, что она предполагает ряд лабораторных опытов, где учащиеся узнают биологические свойства микроорганизмов разных видов: простейших, микроскопических грибов, бактерий; научатся, работая с оптическими приборами - микроскопами, получать цифровые изображения препаратов, самостоятельно готовить препараты для микроскопии, делать посевы, проводить первичную идентификацию микроорганизмов; приобретут навыки работы с живыми культурами бактерий и грибов.

Адресат программы

Программа разработана для учащихся в возрасте от 10 до 15 лет. Набор в объединение производится по желанию учащихся и их родителей, особых требований к психофизическому здоровью учащихся и к их предварительной подготовке не предъявляется, доступно обучение для учащихся с ОВЗ. Наполняемость групп – 12-15 человек.

Возраст 12-15 лет характеризуется бурным ростом и развитием всего организма. Наблюдается интенсивный рост тела, продолжается окостенение скелета, возрастает сила мышц. Улучшается контроль коры головного мозга над инстинктами и эмоциями. Однако процессы возбуждения все еще преобладают над процессами торможения. В этом возрасте происходит интенсивное нравственное и социальное формирование личности. Идет процесс формирования нравственных идеалов и моральных убеждений. Часто они имеют неустойчивый, противоречивый характер. Общение учащихся со взрослыми существенно отличается от общения младших учащихся. Учащиеся этого возраста зачастую не рассматривают взрослых как возможных партнеров по свободному общению, они воспринимают взрослых как источник организации и обеспечения их жизни, причем организаторская функция взрослых воспринимается ими чаще всего лишь как ограничительно – регулирующая. Организация учебной деятельности – важнейшая и сложнейшая задача. Учащиеся 12-15 лет вполне способны понять аргументацию педагога, родителя, согласиться с разумными доводами. Однако в виду особенностей мышления, характерных для данного возраста, учащего уже не удовлетворит процесс сообщения сведений в готовом, законченном виде. Ему захочется проверить их достоверность, убедиться в правильности суждений. Споры с учителями, родителями, приятелями – характерная черта данного возраста. Их важная роль заключается в том, что они позволяют обмениваться мнениями по теме, проверить истинность своих воззрений и общепринятых взглядов, проявить себя.

Адрес реализации программы: Краснодарский край, Туапсинский район, с. Цыпка, ул. Центральная, д.2

Уровень программы, объём и сроки реализации

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «Загадки биологии» реализуется на ознакомительном уровне, рассчитана на 1 год обучения,

общий объем программы составляет 36 часов.

Форма обучения по программе «Загадки биологии» - очная, возможна дистанционная форма обучения. Форма организации деятельности – групповая, с ярко выраженным индивидуальным подходом.

Режим занятий

Режим занятий строится из расчёта - 1 раз в неделю по 1 учебному часу.

Особенности организации образовательного процесса

Набор учащихся в объединение осуществляется по желанию учащихся и их родителей. Состав групп постоянный, разновозрастный. Предварительной подготовки не требуется. Учебный материал реализуется по принципу «от простого сложному»

1.2.Цель и задачи программы

Цель программы: сформировать у учащихся интерес к научно-исследовательской и познавательной деятельности через теоретические знания и практические навыки в области биологии.

Задачи:

Личностные задачи:

- научить ответственности, трудолюбию, целеустремленности
- воспитать экологическую культуру, освоение норм научной этики;
- пробудить интерес к профессиональному самоопределению.

Метапредметные задачи

- развивать у учащихся аналитические способности, память, внимание, наблюдательность;
- сформировать навыки сравнительного анализа, умения отстаивать свое мнение в прениях и дискуссиях;
- развивать творческие способности и потребность в самореализации;
- сформировать исследовательские компетенции через организацию самостоятельной исследовательской деятельности.

Предметные задачи

- расширить кругозор учащихся в области биологических дисциплин;
- научить определять особенности организации различных групп микроорганизмов, их роль в природных процессах и значение для человека;
- совершенствовать навыки выполнения и защиты самостоятельной исследовательской работы.

1.3.Содержание программы

Содержание программы соответствует цели и задачам, изложенным в пояснительной записке. Содержание программы отражено в учебном плане.

Учебный план

Таблица 1

№п/п	Названиеразделов	Количествочасов			Формы контроля/ аттестации
		Всего	Теория	Практика	
1.	Введение в образовательную программу	1	1	-	Собеседование. входящий контроль
2.	Питательные среды и методы выращивания микроорганизмов	6	2	4	Устный опрос
3.	Систематика организмов	4	2	2	Тестирование
4.	Морфология микроорганизмов	6	2	4	Промежуточная аттестация
5.	Физиология микроорганизмов	4	1	3	Зачётная работа
6.	Экология микроорганизмов	2	2	-	Устный опрос
7.	Роль организмов в природе и жизни человека	5	3	2	Зачётная работа в виде презентации
8.	Проектно-исследовательская деятельность	8	2	6	Итоговая аттестация
	Всего часов:	36	15	21	

Содержание учебного плана

1. Введение в образовательную программу

Теория: Биология на современном этапе. Профессии и специальности, связанные с биологией. Лабораторная аппаратура и оборудование: применение, назначение, принцип работы. Микробиология.

2. Питательные среды и методы выращивания микроорганизмов

Теория: Методы посева материала на питательные среды. Культивирование микроорганизмов. Культуральные свойства микроорганизмов. Смешанные и чистые культуры микроорганизмов.

Воспитательная работа. Открытый урок ко Дню народного единства по теме «Сила России в единстве народа».

Практика: Лабораторные работы. Приготовление питательных сред. Определение количества бактерий. Выделение чистой культуры микроорганизмов.

3. Систематика микроорганизмов

Теория: Основы систематики живых организмов. Принцип бинарной номенклатуры. Систематика и морфология бактерий, форма клетки бактерий простейших, грибов, вирусов.

Воспитательная работа. Урок мужества посвящённый Дню героя Отечества «По крохам подвиг собирая».

Практика: лабораторная работа, строение бактерий, тестирование

4. Морфология микроорганизмов

Теория: Отличия бактерий от других клеток. Дополнительные органеллы бактерий: ворсинки, жгутики, капсулы. Механизм хранения и передачи наследственной информации.

Практика: Лабораторные работы. Приготовление препаратов для микроскопирования. Микроскопия в тёмном поле и фазовом контрасте. Вирусы.

Теория: Уникальность строения грибов. Питание грибов. Размножение. Использование грибов в медицинских и хозяйственных целях. Патогенные грибы. Профилактика грибковых заболеваний человека.

Практика: Лабораторные работы. Приготовление культуры дрожжей и их микрокопирование. Контрольная закупка: определение сорта хлеба наиболее устойчивого к плесени. Простейшие.

Практика: Приготовление разных видов микроскопических микропрепаратов. Приготовление питательной среды и выращивание на ней микроорганизмов. Выделение микроорганизмов из естественных субстратов. Влияние стерилизации и пастеризации на качество молока.

Практика: Лабораторные работы. Выделение микроорганизмов из естественных субстратов. Обнаружение бактерий в продуктах питания (на примере молока). Работа с микроскопом. *Промежуточная аттестация.*

5. Физиология микроорганизмов

Теория: Дыхание микроорганизмов. Ферменты. Рост и размножение бактерий. Влияние химических, физических, биологических факторов на микроорганизмы. Стерильность.

Воспитательная работа. Круглый стол посвящённый Дню семьи «Загляните в семейный альбом».

Практика: Лабораторные работы. Изучение зависимости роста и размножения дрожжей от наличия питательных веществ в среде. Определение сахаролитических свойств микроорганизмов. Определение протеолитических свойств. Определение ферментативных свойств микроорганизмов с помощью тест-систем. Принцип идентификации бактерий.

Практика: Лабораторные работы. «Изучение зависимости роста и размножения бактерий в зависимости от количества питательных веществ».

«Рост микробных клеток на плотных и полужидких питательных средах».

Практика: Лабораторные работы. Выделение углекислого газа дрожжами. Образование биопленок. «Биосфера в банке (колонка Виноградского)». Флуоресценция псевдомонад в зависимости от присутствия железа в среде.

6. Экология микроорганизмов

Теория: Взаимосвязи растений и микроорганизмов. Взаимоотношения микробов между собой почвенными животными. Образование перегноя. Микробиологическая оценка воды, её очистка.

Теория: Определение чистоты пищевых продуктов. Болезнетворные микроорганизмы пищевых продуктов и их уничтожение. Борьба за чистоту воздуха-важнейшее условие охраны окружающей среды.

7. Роль микроорганизмов в природе и жизни человека

Теория: Роль микроорганизмов в круговороте веществ. Спиртовое брожение, вызываемое дрожжами и бактериями и его практическое значение. Молочнокислое брожение.

Практика: Лабораторная работа. Спиртовое брожение; обнаружение CO₂, количества образовавшегося спирта; качественные реакции на этиловый спирт (с кристаллическим йодом, с двухромовокислым калием). Биогеотехнология и бактерии. Генная инженерия и практическая микробиология.

Практика: Лабораторная работа. Разливка питательных сред. Посев, пересев

микробов, получение чистых культур.

Воспитательная работа. Урок памяти к 9 мая «А сердцу по-прежнему горько...».

8. Проектно-исследовательская деятельность

Теория: Формулирование цели и задач исследования, разработка программы эксперимента. Основные требования к микробиологическому эксперименту. Микробиологические методы, позволяющие работать с культурой непатогенных бактерий.

Практика: Выявление проблемы; постановка проблемы. Выступление с выполненными работами с использованием презентации на конкурсах и научно-практических конференциях. Итоговая аттестация.

1.4. Планируемые результаты

Личностные результаты:

- сформировались ответственность, трудолюбие, целеустремленность;
- сформированы экологическая культура, освоены нормы научной этики;
- сформирован интерес к профессиональному самоопределению.

Метапредметные результаты:

- развиты аналитические способности, память, внимание, наблюдательность;
- сформированы навыки сравнительного анализа, умения отстаивать свое мнение в прениях и дискуссиях;
- развиты творческие способности и потребность в самореализации;
- сформированы исследовательские компетенции в самостоятельной исследовательской деятельности.

Предметные результаты:

- Расширили кругозор в области биологических дисциплин;
- научились определять особенности организации различных групп микроорганизмов, их роль в природных процессах и значение для человека;
- совершенствовали навыки выполнения и защиты самостоятельной исследовательской работы.

Раздел 2. Комплекс организационно-педагогических условий, включающий формы аттестации

2.1 Календарный учебный график программы «Загадки биологии»

№ п/п	Наименование разделов и тем	Кол-во часов	Форма занятия	Форма контроля/ аттестации	Дата	
					план	факт
1.	Введение в образовательную программу.	1				
	Биология на современном этапе. Профессии и специальности, связанные с биологией. Лабораторная аппаратура и оборудование: применение, назначение, принцип работы. Микробиология.		Ознакомительная беседа	Входящий контроль в форме собеседования		

2.	Питательные среды и методы выращивания микроорганизмов	6				
.	Методы посева материала на питательные среды.	1	Беседа	Педагогическое наблюдение		
	Культивирование микроорганизмов.	1	Эвристическая беседа	Устный опрос		
	Смешанные и чистые культуры микроорганизмов	1	Эвристическая беседа	Тестирование		
	Основные методы культивирования микроорганизмов.	1	Практическая работа	Устный опрос		
	Открытый урок ко Дню народного единства по теме «Сила России в единстве народа».	1	Беседа, игра	Открытый урок		
	Приготовление питательных сред. Определение количества бактерий.	1	Практическая работа	Текущий контроль		
3	Систематика микроорганизмов	4				
	Основы систематики живых организмов. Принцип бинарной номенклатуры.	1	Эвристическая беседа	Текущий контроль		
	Урок мужества посвящённый Дню героя Отечества «По крохам подвиг собирая»	1	Практика	игра		
	Систематика и морфология бактерий.	1	Эвристическая беседа	Текущий контроль		
	Строение бактерий.	1	Практика	Лабораторная работа		
4.	Морфология микроорганизмов	6				
.	Отличия бактерий от других клеток. Дополнительные органеллы бактерий: ворсинки, жгутики, капсулы.	1	Эвристическая беседа	Текущий контроль		
	Механизм хранения и передачи наследственной информации. Вирусы.	1	Эвристическая беседа	Текущий контроль		
	Уникальность строения грибов. Питание грибов. Размножение. Использование грибов в медицинских и хозяйственных целях. Патогенные грибы. Профилактика грибковых заболеваний человека.	1	Беседа лабораторная работа	Анализ выполненных работ		

	Приготовление культуры дрожжей и их микропирование. Контрольная закупка: определение сорта хлеба наиболее устойчивого к плесени. Простейшие.	1	практика	Текущий контроль		
	Приготовление разных видов микроскопических микропрепаратов. Приготовление питательной среды и выращивание на ней микроорганизмов. Выделение микроорганизмов из естественных субстратов. Влияние стерилизации и пастеризации на качество молока.	1	практика	Текущий контроль		
	Выделение микроорганизмов из естественных субстратов. Обнаружение бактерий в продуктах питания (на примере молока). Работа с микроскопом.	1	Лабораторная работа	<i>Промежуточная аттестация.</i>		
5.	Физиология микроорганизмов	4				
	Дыхание микроорганизмов. Ферменты. Рост и размножение бактерий. Влияние химических, физических, биологических факторов на микроорганизмы. Стерильность.	1	Эвристическая беседа	Педагогическое наблюдение		
	9 мая «А сердцу по-прежнему горько...».	1	Круглый стол	Педагогическое наблюдение		
	Изучение зависимости роста и размножения дрожжей от наличия питательных веществ в среде. Определение сахаролитических свойств микроорганизмов. Определение протеолитических свойств. Определение ферментативных свойств микроорганизмов с помощью тест-систем. Принцип идентификации бактерий.	1	Беседа, лабораторная работа	Анализ выполненных работ		
	Выделение углекислого газа дрожжами. Образование биопленок. «Биосфера в банке (колонка Виноградского)». Флуоресценция псевдомонад в зависимости от присутствия железа в среде.	1	Эвристическая беседа	Анализ выполненных работ		
6	Экология микроорганизмов	2				
	Взаимосвязи растений и микроорганизмов. Микробиологическая оценка воды, её очистка. Образование перегноя.	1	Лабораторная работа	<i>Промежуточная аттестация</i>		

	Определение чистоты пищевых продуктов. Болезнетворные микроорганизмы пищевых продуктов и их уничтожение. Борьба за чистоту воздуха-важнейшее условие охраны окружающей среды.	1	Лабораторная работа	Зачетная работа		
7.	Роль микроорганизмов в природе и жизни человека	5				
	Роль микроорганизмов в круговороте веществ. Спиртовое брожение, вызываемое дрожжами и бактериями и его практическое значение. Молочнокислородное брожение.	1	Эвристическая беседа	Педагогическое наблюдение		
	Спиртовое брожение; обнаружение CO ₂ , количества образовавшегося спирта; качественные реакции на этиловый спирт (с кристаллическим йодом, с двухромовокислым калием).	1	Беседа, лабораторная работа	Анализ выполненных работ		
	Биогеотехнология и бактерии. Генная инженерия и практическая микробиология.	1	Беседа, зачетная работа	Зачетная работа		
	Разливка питательных сред. Посев, пересев микробов, получение чистых культур.	1	практика	Практическое занятие		
	День семьи «Загляните в семейный альбом».	1	Устный журнал	Педагогическое наблюдение		
8	Проектно-исследовательская деятельность	8	Круглый стол посвящённый			
	Формулирование цели и задач исследования, разработка программы эксперимента.	2	Эвристическая беседа	Устный опрос		
	Основные требования к микробиологическому эксперименту. Микробиологические методы, позволяющие работать с культурой непатогенных бактерий.	2	Эвристическая беседа	Зачетная работа		
	Выявление проблемы; постановка проблемы.	2	Выступление перед группой	Защита работ		
	Выступление с выполненными работами с использованием презентации на конкурсах и научно-практических конференциях.	2	Выступление перед группой	Защита работ <i>Итоговая аттестация</i>		
Всего по программе:		36				

2.2. Условия реализации программы.

Материально-техническое обеспечение

Для проведения занятий используется помещение с хорошим дневным освещением, соответствующее СП2.4.3648-20«Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи». До начала занятий и после их окончания осуществляется сквозное проветривание кабинета. В процессе обучения учащиеся и педагог соблюдают правила техники безопасности труда.

Перечень оборудования, инструментов и материалов, необходимых для реализации программы:

Интерактивный комплекс с вычислительным блоком и мобильным креплением	1 комплект
Медиапроектор	1 шт
столов	10шт
стулья	20 шт
Набор лабораторных работ	5 шт.
Экран	1 шт.
Ноутбук	1 шт
Колонки	1 шт
спиртовка	5 шт
ЧашкаПетри	5 шт.
Предметныестекла	5 шт.
Пипетки	5 шт
Наборы наглядных пособий	5 шт.

1. Световые микроскопы марки Микмед, Levenhuk.
2. Лабораторная посуда (чашки Петри, колбы, мерные стаканы, воронки, цилиндры, пипетки Пастера).
3. Спиртовки.
4. Наборы для микроскопирования (полоски фильтровальной бумаги,)
5. Марлевые салфетки, препаровальные иглы, лезвия, предметные стекла, покровные стекла, чашки Петри, хлопчатобумажные салфетки).

Информационное обеспечение

- учебные пособия по микробиологии, микроэкологии, экологии, статистике, вирусологии; научная литература;
- методические указания по сбору, обработке проб, постановке эксперимента, проведения бактериологического и химического анализа;
- научно-популярная и детская научно-популярная литература;
- дидактические схемы;
- иллюстрации;
- видеофильмы;
- коллекции.

Кадровое обеспечение

Педагог дополнительного образования, Бурлай Татьяна Михайловна, реализующий программу «Практическая биология», имеет высшее образование.

2.3.Формы аттестации

Аттестация в объединении «Загадки биологии» проводится в следующих формах:

- тестирование в начале года;
- промежуточная аттестация;
- итоговая аттестация по форме (+защита проектов).

Итогом процесса обучения служит завершённая самостоятельная исследовательская работа учащегося и её защита на конференции в объединении. Учащиеся объединения представляют свои работы в краевых конкурсах:

Конкурс исследовательских проектов учащихся в рамках краевой научно-практической конференции «Эврика»;

Краевой конкурс «Юные исследователи окружающей среды»;

Краевой конкурс «Семейные экологические проекты».

2.4. Оценочные материалы

Оценочными материалами процесса и результата обучения по общеобразовательной дополнительной программе «Загадки биологии» являются: опрос, тестирование, зачетная работа, итоговая аттестация.

Таблица 3

Оценка деятельности учащегося

ФИО учащегося:	Баллы:
Критерии оценки деятельности учащихся	
I. Критерии оценивания выполнения проекта:	
Актуальность выбранной темы (субъективная, объективная)	
Глубина раскрытия темы, выполнение поставленных задач	
Практическая ценность проекта (субъективная, объективная)	
Соответствие плану	
Обоснованность выводов	
II. Критерии защиты проекта, оценивается по содержанию и владению материалом представленного проекта:	
Выступление на представлении проекта (владение материалом предоставляемого проекта, наглядность, культура речи)	
Умение отвечать на вопросы	
Умение защищать свою точку зрения	
	Итого:

Баллы:

«5»-ставится за правильное и точное выполнение проекта при отсутствии ошибок при защите проекта,

«4» -за правильное выполнение проекта с учетом незначительных ошибок при представлении проекта,

«3»-выполнение проекта с учетом неточностей и незначительных ошибок при представлении,

«2»-за не выполнение проекта или несоответствие проекта критериям оценивания.

Критерии оценки результативности.

Критерии оценки уровня теоретической подготовки:

высокий уровень –учащийся освоил практически весь объём знаний 100-80%, предусмотренных программой за конкретный период; специальные термины употребляет осознанно и в полном соответствии с их содержанием;

средний уровень –у учащегося объём усвоенных знаний составляет 70-50%; сочетает специальную терминологию с бытовой;

низкий уровень–учащийся овладел менее чем 50% объёма знаний, предусмотренных программой; ребёнок, как правило, избегает употреблять специальные термины.

Критерии оценки уровня практической подготовки:

высокий уровень–учащийся овладел на100-80% умениями и навыками, предусмотренными программой за конкретный период; выполняет практические задания с элементами творчества;

средний уровень – у учащегося объём усвоенных умений и навыков составляет 70-50%; в основном, выполняет задания на основе образца;

низкий уровень - ребёнок овладел менее чем 50%, предусмотренных умений и навыков; ребёнок в состоянии выполнять лишь простейшие практические задания педагога.

2.5. Методические материалы

На занятиях используются следующие **методы обучения:**

- словесный;
- наглядный;
- объяснительно-иллюстративный;
- репродуктивный;
- практический;
- частично-поисковый;
- метод самостоятельной работы;
- метод индивидуальной, групповой и коллективной работы;
- исследовательский.

3.Календарный план воспитательной работы

№ п/п	Название мероприятия	Сроки	Форма проведения	Практический результат, иллюстрирующий успешное достижение цели события
1	Открытый урок ко Дню народного единства по теме «Сила России в единстве народа».	ноябрь	Беседа, игра	
2	Урок мужества посвящённый Дню героя Отечества «По крохам подвиг собирая»	февраль	Игра	
3	9 мая «А сердцу по-прежнему горько...».	май	Круглый стол	
4	День семьи «Загляните в семейный альбом».	май	Устный журнал	

4. Список литературы

Список литературы для педагога

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.-288с.
4. Гусев М.В., Минеева Л.А. Микробиология. -М. :МГУ,2003.
5. Егорова Т.А. Основы биотехнологии: Учеб. Пособие для высш. пед. учеб. заведений/ Т.А. Егорова, С.М. Клунова, Е.А. Живухина. -М. :Изд. центр «Академия», 2005. -208 с.
6. Ермилова Е.В., Залуцкая Ж.М., Лапина Т.В. Подвижность и поведение микроорганизмов. - СПб. Издательство С-Петер. Университета, 2004-192 с.
7. Красюк А. Почвы и их исследование в природе. -М.: Медиа, 2012.-296 с.
8. Мармузова Л.В. Основы микробиологии, санитарии и гигиены в пищевой промышленности. -М.: ИРПО, Академия,2000. -132с.
9. Мудрецова-Висс К.А., Кудряшова А.А., Дедюхина В.П. Микробиология, санитария и гигиена: учеб. для вузов. 7-е изд. - М.: ИД «Деловая литература»
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. Омелянский В.Л. Практическое руководство по микробиологии. - М.: Медиа, 2012.-433 с.
12. 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
13. Поздяев О.К., Покровский В.И. Медицинская микробиология (4-ое издание). -М.: ГЭОТАР - Медиа, 2010. -768с.
14. Резников А.А. Методы анализа природных вод.-М.:Медиа,2012,487с.
15. РойтА., Бростофф Дж., Мейл Д. Иммунология (перевод с английского). -М.: Мир, 2000, -581с.
16. 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. - 91с.
17. Степаненко П.П. Микробиология молока и молочных продуктов: Учебник для вузов. -М.: 2007. – 415 с.
18. Современная микробиология: Про кариоты: в 2-хт.: Пер. с англ. Т.2/Под

ред. Й. Ленгелера, Г. Древиса, Г. Шлегеля.-М.: Мир, 2008.- 496 с.

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

Литература для учащихся

1. Акимушкин И.И. Мир животных: Беспозвоночные. Ископаемые животные. -М.,1991.
2. Бинас А.В., Маш Р.Д. Никишов А.И. и др. Биологический эксперимент в школе. Просвещение.190-с.
3. Де Крюи П.Охотники за микробами. -М.,1987.
4. Жизнь животных. В 6т./ Под ред. Л.А. Зенкевича. -М.,1965.
5. Кофман М.В. Озёра, болота, пруды и лужи и их обитатели (серия «Жизнь в воде»). - М.,1996.
6. Медников Б.М. Биология: формы и уровни жизни.-М.,1994.
7. Плешаков А.А. От земли до неба. Атлас-определитель по природоведению и экологии для учащихся начальных классов. -М., 2000.
8. Реннеберг Р.и И.От пекарни до биофабрики.-М.,1991.
9. Роджерс К. Всё о микроскопе. Энциклопедия.-М.,2001.
10. Ролан Ж. -К., Сёлоши А., Сёлоши Д. Атлас по биологии клетки.- М.,1978.
11. Фролова Е.Н., Щерьина Т.В., Михина Т.Н. Практикум по зоологии беспозвоночных. - М.,1985.