

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

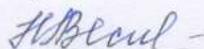
Министерство образования и науки Забайкальского края

Муниципальный район "Газимуро-Заводский район"

МОУ Трубачевская ООШ

РАССМОТРЕНО

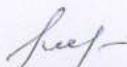
Директор



Н.А. Веснина
Педагогический совет № 1
от «29» августа 2023 г.

СОГЛАСОВАНО

ПК



И.Н. Горбунова
Приказ № 190 от «29»
декабря 2023 г.

УТВЕРЖДЕНО

Директор



Н.А. Веснина
Приказ № 190 от «29»
декабря 2023 г.

Дополнительная общеобразовательная (общеразвивающая) программа

Направленность: естественнонаучная

«Микробиология»

(в новой редакции)

Возраст обучающихся: 11-13 лет

Автор-составитель: Переверзева Наталья Михеевна,
учитель, педагог дополнительного образования.

Руководитель: Переверзева Наталья Михеевна,
учитель, педагог дополнительного образования

с. Трубачево 2023

1. Комплекс основных характеристик дополнительной общеобразовательной программы

1.1. Пояснительная записка

Рабочая программа дополнительного образования Школьный спортивный клуб «ЭкоЛаб. Модуль. Микробиология» составлена на основе:

- Закона об образовании в Российской Федерации» от 29.12.2012 г. № 273 ФЗ, ст. 47 п. 4, ст.34 п.2,3, ст.48 гл.1. п.1 – п. 8, ст. 42
 - Профессиональный стандарт Педагог (педагогическая деятельность в дошкольном, начальном общем, основном общем, среднем общем образовании) (воспитатель, учитель) (утв. приказом Министерства труда и социальной защиты РФ от 18 октября 2013 г. N 544н)
 - Приказа Министерства образования и науки Российской Федерации от 24.03.2010 №209 «О порядке аттестации педагогических работников государственных и муниципальных образовательных учреждений", п 4.3.
 - Приказа Министерства образования и науки Российской Федерации от 17.12. 2010 №1897 «Об утверждении Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования»;
 - Приказа Министерства образования и науки Российской Федерации от 29.12.2014 №1644 «О внесении изменений в приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 17 декабря 2010 года № 1897 «Об утверждении Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования»;
 - Приказа Министерства образования и науки Российской Федерации от 31.12.2015 №1577 «О внесении изменений в приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 17 декабря 2010 года № 1897 «Об утверждении Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования»
 - Примерных программ основного общего образования, одобрена решением федерального учебно- методического объединения по общему образованию (протокол от 8 апреля 2015 г. № 1/15)
 - Приказа Минобрнауки России от 29.08.2013 г. № 1008 "Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам";
 - Методических рекомендаций по проектированию дополнительных общеразвивающих программ, направленных письмом Минобрнауки России от 18.11.2015 № 09-3242;
 - приказа Минобрнауки России от 09.01.2014 № 2 «Об утверждении Порядка применения организациями, осуществляющими образовательную деятельность, электронного обучения, дистанционных образовательных технологий при реализации образовательных программ»;
 - Письма Минобрнауки РФ от 11.12.2006 N 06-1844 «О примерных требованиях к программам дополнительного образования обучающихся»;
 - Письма Минобрнауки РФ от 18.11.2015 № 09-3242 «Методические рекомендации по проектированию программ дополнительного образования»;
 - Федеральный Закон от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в РФ»
 - Федеральный проект «Успех каждого ребенка» (утв. 7 декабря 2018 г.)
 - Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 9 ноября 2018 г. № 196 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам»
 - Методические рекомендации по проектированию дополнительных общеобразовательных общеразвивающих программ от 18.11.2015. Министерство образования и науки РФ
 - Муниципальных правовых актов;
- При разработке образовательных программ организации, осуществляющие образовательную деятельность, должны соблюдать требования:

- СанПиН 2.4.4.3172-14 «Санитарно-эпидемиологические требования к устройству, содержанию и организации режима работы образовательных организаций дополнительного образования детей».

Направленность: естественнонаучная.

Новизна программы заключается в использовании: современных педагогических технологий, приемов; различных техник и способов работы; современного оборудования, позволяющего исследовать различные объекты. Занятия по программе «Микробиология» строятся в форме лабораторных работ, выполнение которых обеспечивают связь теории с практикой, развивают самостоятельность и способность к постановке и проведению экспериментов, пониманию и интерпретации фактов, к анализу явлений и синтезу, к оценке полученной информации, применению знаний на практике. Программа помогает осуществлять исследовательскую, проектную деятельность.

Актуальность программы

Программа курса предназначена дополнить количество часов на изучение живой природы в школьной программе для обучающихся, проявляющих интерес к исследованиям, экспериментальной биологии для обучающихся, интересующихся практической деятельностью. Направлена на формирование у них умения поставить цель и организовать её достижение путем наработки конкретных, практических навыков. Для развития интереса школьников необходимо обновление содержания дополнительного образования и усиление его профориентационной направленности.

На занятиях можно повторить и углубить знания по определённым разделам биологии ученикам 5-7 классов, а также сформировать практические навыки работы со световым и цифровым микроскопом и развить исследовательские умения обучающихся.

Педагогическая целесообразность программы в том, что занятия способствуют развитию определённых личных качеств: аккуратность, терпеливость, внимательность, усидчивость, наблюдательность, дисциплинированность, интерес.

Одной из форм организации образовательного процесса по программе «Микробиология» является лабораторная работа, в основе которой лежит практическая деятельность, позволяющая достигать учебных целей через постановку и проведения обучающимися экспериментов, опытов исследований с использованием специального оборудования, приборов, измерительных инструментов и других технических приспособлений.

На занятиях применяется групповая форма работы, применение которой способствует развитию у обучающихся умения работать в команде, адекватно воспринимать критику, строить взаимоотношения в группе. Также индивидуальная форма работы.

Отличительные особенности:

К отличительным особенностям программы можно отнести то, что программа предполагает участие детей разных возрастов (11-13 лет) и с разным уровнем знаний. Программа предусматривает обучение на общекультурном (базовом) уровне, необходимого для усвоения предметного материала не в рамках программного материала по учебным предметам, а основные идеи программы, отличающие ее от существующих программ, в применении знаний из разных образовательных областей («Естественно-научные предметы»), получение социального опыта работы в команде, умения представлять свой продукт деятельности.

Реализация педагогической идеи формирования у обучающихся умения учиться – самостоятельно добывать и систематизировать новые знания. В этом качестве программа обеспечивает реализацию следующих принципов: – непрерывность дополнительного образования как механизма полноты и целостности образования в целом; – развития индивидуальности каждого ребенка в процессе социального самоопределения в системе внеурочной деятельности; – системность организации учебно-воспитательного процесса; – раскрытие способностей и поддержка одаренности детей.

Программа является:

- 1) Общеобразовательной;
- 2) Модифицированной;

Принципиальной особенностью программы является то, что её реализаторами являются:

- 1) МОУ Трубачевская основная общеобразовательная школа в Газимуро-Заводском районе Забайкальского края..

Адресат программы: обучение по программе осуществляется с детьми **от 11 до 13**

лет. Обучающиеся имеют необходимый запас знаний по физической культуре и спорта

Условия набора детей в коллектив: принимаются все желающие в возрасте от 11 - 13 лет, проявляющие интерес к спорту. Условия формирования групп:

- 1) разновозрастные группы. Количество детей в группе: от 10 до 12 человек;
- 2) смешанный состав обучающихся.

Дети, которые обучаются по программе ООП ООО, кроме того по программе АООП для обучающихся с ОВЗ. Вариант 7.1

Форма обучения: очно-заочная, с использованием технологий дистанционного обучения.

Объем и срок реализации программы – 1 год, 34 академических часа. В соответствии с Учебным планом и календарным годовым графиком разрабатывается календарный учебный график. Календарный учебный график включает режим занятий, периодичность и продолжительность с 1 сентября 2023 по 31 мая 2024 года, включая время проведения занятий в каникулярное время. Занятия проводятся в учебном кабинете, в школьном информационном библиотечном центре, на местности, на природе во второй половине дня. Продолжительность учебного часа 35-40 минут.

Формы занятий:

- Практическая;
- творческая;
- исследовательская;
- лабораторная;
- групповая работа;
- круговая работа;
- индивидуальная работа,
- лекция;
- самостоятельная работа;
- беседа.

Методы организации и проведения образовательного процесса: Основные методы реализации данной программы: наблюдение, эксперимент, исследование, поиск.

Словесные методы:

- объяснение;
- рассказ;
- разбор;

Наглядные методы:

- использование учебных наглядных пособий;

Формы обучения:

- групповые;
- теоретические занятия (беседы, лекции, просмотр видеоматериалов и др.);

Схема возрастного и количественного распределения учащихся по группам, количество занятий в неделю, их продолжительность

Год обучения	Количество учащихся в группах	Общее количество занятий в неделю	Продолжительность занятия, час	Перерыв между занятиями	Общее количество часов в неделю	Общее количество часов в год
1	10 - 12	1	35 - 40 мин		1	34

Социальные партнёры программы

1. МОУ Трубачевская основная общеобразовательная школа Газимуро-Заводский район.
2. Школьный информационный библиотечный центр с. Трубачево Газимуро-Заводский район
3. Ботанический сад
4. Муниципальное учреждение дополнительного образования «Детско юношеская спортивная школа» Газимуро-Заводский район с. Газимурский Завод

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

Образовательные задачи:

- познакомить с историей развития микробиологии; устройством микроскопа; правилами работы
- изучить особенности строения одноклеточных животных, научить готовить препараты живых клеток одноклеточных организмов
 - изучать способы выращивания микроорганизмов, кристаллов

Воспитательные задачи

- воспитывать самостоятельность в приобретении дополнительных знаний и умений;
- интерес к биологии, биологическому эксперименту
- воспитывать дисциплинированность, ответственность, самоорганизацию;
- воспитать трудолюбие, уважение к труду;

Развивающие задачи:

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

Содержание программы «Микробиология»

Учебно-тематический план

№	Название раздела	Количество часов			Формы аттестации/ контроля
		всего	теория	практика	
1	Вводное занятие.	1	1		
2	От микроскопа до микробиологии	3	1	2	Тематический контроль

3	Приготовление микропрепаратов. Питательная среда	5	1	4	Тематический контроль
4	Бактерии	3	1	2	Тематический контроль Итоговый контроль
5	Плесневые грибы	4	1	3	Тематический контроль
6	Одноклеточные животные	6	1,5	4,5	Тематический контроль
7	Дрожжи	2	1	1	Тематический контроль Итоговый контроль
8	Способы выращивания кристаллов	6	1	5	Тематический контроль
9	Мини проекты	3	1	2	Тематический контроль
10	Защита мини проектов	1	0,5	0,5	Итоговый контроль
	Итого	34	10	24	

Тема 1. Особенности работы микробиологической лаборатории

Теория. Введение. Микробиология как наука.

Тема 2. От микроскопа до микробиологии

Теория. История открытия микроскопа. Особенности работы микробиологической лаборатории: современная микробиологическая лаборатория. Знакомство с лабораторными приборами.

Практика. Изучение правил техники безопасности. Знакомство с устройством микроскопа и правилами работы с ним.

Тема 3. Приготовление микропрепаратов. Питательная среда

Теория. Питательная среда, Виды питательных сред. Особенности молочнокислых бактерий. Значение молочнокислых бактерий для человека. Свойства молока.

Практика. Изучение разнообразия микроорганизмов (интернет-источник).

Приготовление микропрепаратов «Кожица лука». Практическая работа «Приготовление сенного настоя», «Бактерии сенной палочки». Исследование свойств молока. Определение жирности молока. Приготовление питательной среды для развития молочнокислых бактерий из кислой капусты, молочной продукции.

Тема 4. Бактерии.

Теория. Условия жизни бактерий. Вредные и полезные бактерии их распространение. Методы борьбы с бактериями. Пастеризация, стерилизация, дезинфекция.

Практика. Практическая работа «Бактерии зубного налета», Практическая работа «Микробы на руках», Практическая работа «Микромир воды», Практическая работа «Почвенные бактерии»

Тема 5 Плесневые грибы.

Теория. Грибы представители особого царства живой природы. Особенности плесневых грибов. Значение плесневых грибов.

Практика. Практическая работа «Пеницилл», «Плесень», «Влияние температуры на рост плесневых грибов»

Тема 6. Одноклеточные животные

Теория. Особенности строения и жизнедеятельности простейших. Способы передвижения. Простейшие одноклеточные животные – обитатели водной среды.

Практика.

Практическая работа. «Изучение простейших одноклеточных организмов в сенном настое».

Практическая работа. «Реакция простейших на действие различных раздражителей».

Практическая работа. «Выращивание инфузории – туфельки разными способами»

Практическая работа.

Практическая работа «Смена видового состава простейших в сенном настое».

Тема 7. Дрожжи.

Теория. Состав дрожжей. Подъёмная сила дрожжей и кислотность.

Практика. Растворимость в воде. Брожение дрожжей в холодной, теплой, горячей воде.

Брожение с добавлением сахара. Влияние температуры на брожение дрожжей.

Соединение дрожжевого раствора с мукой.

Тема 8. Кристаллы.

Теория. Что такое кристаллы. Изучение разнообразия кристаллов (интернет – источник).

Роль кристаллов в жизни человека. Способы выращивания кристаллов. Выращивание кристаллов в домашних условиях.

Практика. Выращивание кристаллов из продуктов питания: поваренная соль, сахар, лимонная кислота, сода. Выращивание кристаллов из химических веществ: медный купорос, красная кровяная соль, дигидроортофосфат аммония.

Тема 9. Мини проекты.

Теория. Консультации, рекомендации. Алгоритм выполнения работы.

Практика. Подбор материала. Оформление работы.

Тема 10. Защита мини проектов.

Итоговая аттестация

Планируемые результаты:

Личностные результаты

Метапредметные результаты освоения ООП

Метапредметные результаты, включают освоенные обучающимися межпредметные понятия и универсальные учебные действия (регулятивные, познавательные, коммуникативные).

Межпредметные понятия

Условием формирования межпредметных понятий, например таких как система, факт, закономерность, феномен, анализ, синтез является овладение обучающимися основами читательской компетенции, приобретение навыков работы с информацией, участие в проектной деятельности. В основной школе на всех предметах будет продолжена работа по формированию и развитию основ читательской компетенции. Обучающиеся овладеют чтением как средством осуществления своих дальнейших планов: продолжения образования и самообразования, осознанного планирования своего актуального и перспективного круга чтения, в том числе досугового, подготовки к трудовой и социальной деятельности. У выпускников будет сформирована потребность в систематическом чтении как средстве познания мира и себя в этом мире, гармонизации отношений человека и общества, создании образа «потребного будущего».

При изучении учебных предметов обучающиеся усовершенствуют приобретённые на первом уровне навыки работы с информацией и пополнят их. Они смогут работать с текстами, преобразовывать и интерпретировать содержащуюся в них информацию, в том числе:

- систематизировать, сопоставлять, анализировать, обобщать и интерпретировать информацию, содержащуюся в готовых информационных объектах;
- выделять главную и избыточную информацию, выполнять смысловое свёртывание выделенных фактов, мыслей; представлять информацию в сжатой словесной форме (в виде плана или тезисов) и в наглядно-символической форме (в виде таблиц, графических схем и диаграмм, карт понятий — концептуальных диаграмм, опорных конспектов);
- заполнять и дополнять таблицы, схемы, диаграммы, тексты.

В ходе изучения всех учебных предметов обучающиеся приобретут опыт проектной деятельности как особой формы учебной работы, способствующей воспитанию самостоятельности, инициативности, ответственности, повышению мотивации и эффективности учебной деятельности; в ходе реализации исходного замысла на практическом уровне овладеют умением выбирать адекватные стоящей задаче средства, принимать решения, в том числе и в ситуациях неопределённости. Они получают возможность развить способность к разработке нескольких вариантов решений, к поиску нестандартных решений, поиску и осуществлению наиболее приемлемого решения. Перечень ключевых межпредметных понятий определяется в ходе разработки основной образовательной программы основного общего образования образовательной организации в зависимости от материально-технического оснащения, кадрового потенциала, используемых методов работы и образовательных технологий.

В соответствии ФГОС ООО выделяются три группы универсальных учебных действий: регулятивные, познавательные, коммуникативные.

Регулятивные УУД

Умение самостоятельно определять цели обучения, ставить и формулировать новые задачи в учебе и познавательной деятельности, развивать мотивы и интересы своей познавательной деятельности. Обучающийся сможет:

- анализировать существующие и планировать будущие образовательные результаты;
- идентифицировать собственные проблемы и определять главную проблему;
- выдвигать версии решения проблемы, формулировать гипотезы, предвосхищать конечный результат;

ставить цель деятельности на основе определенной проблемы и существующих возможностей;

формулировать учебные задачи как шаги достижения поставленной цели деятельности; обосновывать целевые ориентиры и приоритеты ссылками на ценности, указывая и обосновывая логическую последовательность шагов.

Умение самостоятельно планировать пути достижения целей, в том числе альтернативные, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач. Обучающийся сможет:

- определять необходимые действие(я) в соответствии с учебной и познавательной задачей и составлять алгоритм их выполнения;

- обосновывать и осуществлять выбор наиболее эффективных способов решения учебных и познавательных задач;

- определять/находить, в том числе из предложенных вариантов, условия для выполнения учебной и познавательной задачи;

- выстраивать жизненные планы на краткосрочное будущее (заявлять целевые ориентиры, ставить адекватные им задачи и предлагать действия, указывая и обосновывая логическую последовательность шагов);

- выбирать из предложенных вариантов и самостоятельно искать средства/ресурсы для решения задачи/достижения цели;

- составлять план решения проблемы (выполнения проекта, проведения исследования);

- определять потенциальные затруднения при решении учебной и познавательной задачи и находить средства для их устранения;

описывать свой опыт, оформляя его для передачи другим людям в виде технологии решения практических задач определенного класса;

планировать и корректировать свою индивидуальную образовательную траекторию.

Умение соотносить свои действия с планируемыми результатами, осуществлять контроль своей деятельности в процессе достижения результата, определять способы действий в рамках предложенных условий и требований, корректировать свои действия в соответствии с изменяющейся ситуацией. Обучающийся сможет:

- определять совместно с педагогом и сверстниками критерии планируемых результатов и критерии оценки своей учебной деятельности;
- систематизировать (в том числе выбирать приоритетные) критерии планируемых результатов и оценки своей деятельности;
- отбирать инструменты для оценивания своей деятельности, осуществлять самоконтроль своей деятельности в рамках предложенных условий и требований;
- оценивать свою деятельность, аргументируя причины достижения или отсутствия планируемого результата;
- находить достаточные средства для выполнения учебных действий в изменяющейся ситуации и/или при отсутствии планируемого результата;
- работая по своему плану, вносить коррективы в текущую деятельность на основе анализа изменений ситуации для получения запланированных характеристик продукта/результата; устанавливать связь между полученными характеристиками продукта и характеристиками процесса деятельности и по завершении деятельности предлагать изменение характеристик процесса для получения улучшенных характеристик продукта;
- сверять свои действия с целью и, при необходимости, исправлять ошибки самостоятельно.

Умение оценивать правильность выполнения учебной задачи, собственные возможности ее решения. Обучающийся сможет:

- определять критерии правильности (корректности) выполнения учебной задачи;
- анализировать и обосновывать применение соответствующего инструментария для выполнения учебной задачи;
- свободно пользоваться выработанными критериями оценки и самооценки, исходя из цели и имеющихся средств, различая результат и способы действий;
- оценивать продукт своей деятельности по заданным и/или самостоятельно определенным критериям в соответствии с целью деятельности;
- обосновывать достижимость цели выбранным способом на основе оценки своих внутренних ресурсов и доступных внешних ресурсов;
- фиксировать и анализировать динамику собственных образовательных результатов.

Владение основами самоконтроля, самооценки, принятия решений и осуществления осознанного выбора в учебной и познавательной. Обучающийся сможет:

- наблюдать и анализировать собственную учебную и познавательную деятельность и деятельность других обучающихся в процессе взаимопроверки;
- соотносить реальные и планируемые результаты индивидуальной образовательной деятельности и делать выводы;
- принимать решение в учебной ситуации и нести за него ответственность;
- самостоятельно определять причины своего успеха или неуспеха и находить способы выхода из ситуации неуспеха;
- ретроспективно определять, какие действия по решению учебной задачи или параметры этих действий привели к получению имеющегося продукта учебной деятельности;
- демонстрировать приемы регуляции психофизиологических/ эмоциональных состояний для достижения эффекта успокоения (устранения эмоциональной напряженности), эффекта восстановления (ослабления проявлений утомления), эффекта активизации (повышения психофизиологической реактивности).

Познавательные УУД

Умение определять понятия, создавать обобщения, устанавливать аналогии, классифицировать, самостоятельно выбирать основания и критерии для классификации, устанавливать причинно-следственные связи, строить логическое рассуждение, умозаключение (индуктивное, дедуктивное, по аналогии) и делать выводы. Обучающийся сможет:

подбирать слова, соподчиненные ключевому слову, определяющие его признаки и свойства;

выстраивать логическую цепочку, состоящую из ключевого слова и соподчиненных ему слов;

выделять общий признак двух или нескольких предметов или явлений и объяснять их сходство;

объединять предметы и явления в группы по определенным признакам, сравнивать, классифицировать и обобщать факты и явления;

выделять явление из общего ряда других явлений;

определять обстоятельства, которые предшествовали возникновению связи между явлениями, из этих обстоятельств выделять определяющие, способные быть причиной данного явления, выявлять причины и следствия явлений;

строить рассуждение от общих закономерностей к частным явлениям и от частных явлений к общим закономерностям;

строить рассуждение на основе сравнения предметов и явлений, выделяя при этом общие признаки;

излагать полученную информацию, интерпретируя ее в контексте решаемой задачи;

самостоятельно указывать на информацию, нуждающуюся в проверке, предлагать и применять способ проверки достоверности информации;

вербализовать эмоциональное впечатление, оказанное на него источником;

объяснять явления, процессы, связи и отношения, выявляемые в ходе познавательной и исследовательской деятельности (приводить объяснение с изменением формы представления; объяснять, детализируя или обобщая; объяснять с заданной точки зрения);

выявлять и называть причины события, явления, в том числе возможные /наиболее вероятные причины, возможные последствия заданной причины, самостоятельно осуществляя причинно-следственный анализ;

делать вывод на основе критического анализа разных точек зрения, подтверждать вывод собственной аргументацией или самостоятельно полученными данными.

Умение создавать, применять и преобразовывать знаки и символы, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач. Обучающийся сможет:

обозначать символом и знаком предмет и/или явление;

определять логические связи между предметами и/или явлениями, обозначать данные логические связи с помощью знаков в схеме;

создавать абстрактный или реальный образ предмета и/или явления;

строить модель/схему на основе условий задачи и/или способа ее решения;

создавать вербальные, вещественные и информационные модели с выделением существенных характеристик объекта для определения способа решения задачи в соответствии с ситуацией;

преобразовывать модели с целью выявления общих законов, определяющих данную предметную область;

переводить сложную по составу (многоаспектную) информацию из графического или формализованного (символьного) представления в текстовое, и наоборот;

строить схему, алгоритм действия, исправлять или восстанавливать неизвестный ранее алгоритм на основе имеющегося знания об объекте, к которому применяется алгоритм;

строить доказательство: прямое, косвенное, от противного;

анализировать/рефлексировать опыт разработки и реализации учебного проекта, исследования (теоретического, эмпирического) на основе предложенной проблемной ситуации, поставленной цели и/или заданных критериев оценки продукта/результата.

Смысловое чтение. Обучающийся сможет:

находить в тексте требуемую информацию (в соответствии с целями своей деятельности);

ориентироваться в содержании текста, понимать целостный смысл текста,

структурировать текст;

устанавливать взаимосвязь описанных в тексте событий, явлений, процессов;

резюмировать главную идею текста;

преобразовывать текст, «переводя» его в другую модальность, интерпретировать текст (художественный и нехудожественный – учебный, научно-популярный,

информационный, текст non-fiction);

критически оценивать содержание и форму текста.

Формирование и развитие экологического мышления, умение применять его в познавательной, коммуникативной, социальной практике и профессиональной ориентации. Обучающийся сможет:

определять свое отношение к природной среде;

анализировать влияние экологических факторов на среду обитания живых организмов;

проводить причинный и вероятностный анализ экологических ситуаций;

прогнозировать изменения ситуации при смене действия одного фактора на действие другого фактора;

распространять экологические знания и участвовать в практических делах по защите окружающей среды;

выражать свое отношение к природе через рисунки, сочинения, модели, проектные работы.

10. Развитие мотивации к овладению культурой активного использования словарей и других поисковых систем. Обучающийся сможет:

определять необходимые ключевые поисковые слова и запросы;

осуществлять взаимодействие с электронными поисковыми системами, словарями;

формировать множественную выборку из поисковых источников для объективизации результатов поиска;

соотносить полученные результаты поиска со своей деятельностью.

Коммуникативные УУД

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 учета интересов; формулировать, аргументировать и отстаивать свое мнение. Обучающийся сможет:

определять возможные роли в совместной деятельности;

играть определенную роль в совместной деятельности;

принимать позицию собеседника, понимая позицию другого, различать в его речи: мнение (точку зрения), доказательство (аргументы), факты; гипотезы, аксиомы, теории;

определять свои действия и действия партнера, которые способствовали или препятствовали продуктивной коммуникации;

строить позитивные отношения в процессе учебной и познавательной деятельности;

корректно и аргументированно отстаивать свою точку зрения, в дискуссии уметь выдвигать контраргументы, перефразировать свою мысль (владение механизмом эквивалентных замен);

критически относиться к собственному мнению, с достоинством признавать ошибочность своего мнения (если оно таково) и корректировать его;

предлагать альтернативное решение в конфликтной ситуации;

выделять общую точку зрения в дискуссии;

договариваться о правилах и вопросах для обсуждения в соответствии с поставленной перед группой задачей;

организовывать учебное взаимодействие в группе (определять общие цели, распределять роли, договариваться друг с другом и т. д.);

устранять в рамках диалога разрывы в коммуникации, обусловленные непониманием/неприятием со стороны собеседника задачи, формы или содержания диалога.

Умение осознанно использовать речевые средства в соответствии с задачей коммуникации для выражения своих чувств, мыслей и потребностей для планирования и регуляции своей деятельности; владение устной и письменной речью, монологической контекстной речью. Обучающийся сможет:

определять задачу коммуникации и в соответствии с ней отбирать речевые средства;

отбирать и использовать речевые средства в процессе коммуникации с другими людьми (диалог в паре, в малой группе и т. д.);

представлять в устной или письменной форме развернутый план собственной деятельности;

соблюдать нормы публичной речи, регламент в монологе и дискуссии в соответствии с коммуникативной задачей;

высказывать и обосновывать мнение (суждение) и запрашивать мнение партнера в рамках диалога;

принимать решение в ходе диалога и согласовывать его с собеседником;

создавать письменные «клишированные» и оригинальные тексты с использованием необходимых речевых средств;

использовать вербальные средства (средства логической связи) для выделения смысловых блоков своего выступления;

использовать невербальные средства или наглядные материалы, подготовленные/отобранные под руководством учителя;

делать оценочный вывод о достижении цели коммуникации непосредственно после завершения коммуникативного контакта и обосновывать его.

Формирование и развитие компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий (далее – ИКТ).

Обучающийся сможет:

целенаправленно искать и использовать информационные ресурсы, необходимые для решения учебных и практических задач с помощью средств ИКТ;

выбирать, строить и использовать адекватную информационную модель для передачи своих мыслей средствами естественных и формальных языков в соответствии с условиями коммуникации;

выделять информационный аспект задачи, оперировать данными, использовать модель решения задачи;

использовать компьютерные технологии (включая выбор адекватных задаче инструментальных программно-аппаратных средств и сервисов) для решения информационных и коммуникационных учебных задач, в том числе: вычисление, написание писем, сочинений, докладов, рефератов, создание презентаций и др.;

использовать информацию с учетом этических и правовых норм;

создавать информационные ресурсы разного типа и для разных аудиторий, соблюдать информационную гигиену и правила информационной безопасности.

Предметные результаты:

знать/понимать

роль и место робототехники в жизни современного общества;

основные сведения из истории развития робототехники в России и мире;

основные понятия робототехники, основные технические термины, связанные с процессами конструирования и программирования роботов;

правила и меры безопасности при работе с электроинструментами;
общее устройство и принципы действия роботов;
основные характеристики основных классов роботов;
общую методику расчета основных кинематических схем;
порядок отыскания неисправностей в различных роботизированных системах;
методику проверки работоспособности отдельных узлов и деталей;
основы популярных языков программирования;
правила техники безопасности при работе в кабинете оснащенном электрооборудованием;
основные законы электрических цепей, правила безопасности при работе с электрическими цепями, основные радиоэлектронные компоненты;
определения робототехнического устройства, наиболее распространенные ситуации, в которых применяются роботы;
иметь представления о перспективах развития робототехники, основные компоненты программных сред;
основные принципы компьютерного управления, назначение и принципы работы цветового, ультразвукового датчика, датчика касания, различных исполнительных устройств;
различные способы передачи механического воздействия, различные виды шасси, виды и назначение механических захватов;
уметь
собирать простейшие модели с использованием EV3;
самостоятельно проектировать и собирать из готовых деталей манипуляторы и роботов различного назначения;
владеть основными навыками работы в визуальной среде программирования, программировать собранные конструкции под задачи начального уровня сложности;
разрабатывать и записывать в визуальной среде программирования типовые управления роботом;
пользоваться компьютером, программными продуктами, необходимыми для обучения программе;
подбирать необходимые датчики и исполнительные устройства, собирать простейшие устройства с одним или несколькими датчиками, собирать и отлаживать конструкции базовых роботов;
правильно выбирать вид передачи механического воздействия для различных технических ситуаций, собирать действующие модели роботов, а также их основные узлы и системы;
вести индивидуальные и групповые исследовательские работы;
обеспечить права ребёнка на развитие, личностное самоопределение и самореализацию;
обеспечить адаптацию к жизни в обществе, профессиональной ориентации, а также выявлять и поддерживать детей, проявивших выдающиеся способности;
выявлять и развивать у обучающихся творческих способностей и интереса к научной (научно-исследовательской) деятельности;
формировать устойчивый интерес к робототехнике и учебным предметам естественно – научного цикла и технологии;
формировать умения работать по предложенным инструкциям;
формировать умения творчески подходить к решению задачи;
формировать умения довести решение задачи до работающей модели;
формировать умения излагать мысли в четкой логической последовательности, отстаивать свою точку зрения, анализировать ситуацию и самостоятельно находить ответы на вопросы путем логических рассуждений;
подготовка к состязаниям по Лего-конструированию;
формировать навыки конструирования и программирования роботов;

формировать мотивацию к осознанному выбору инженерной направленности обучения в дальнейшем

2. Комплекс организационно-педагогических условий реализации программы

1. Календарный учебный график

Учебный год по дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программе «ЭкоЛаб. Модуль. Микробиология» начинается с 1 сентября и заканчивается 31 мая.

Учебные модули	Даты и начала и окончания модуля	Сроки каникул	Число учебных недель по программе	Число учебных дней по программе	Количество учебных часов по программе
Первый модуль	01.09-05.10	06.10-10.10	5	5	6
Второй модуль	11.10-16.11	17.11-21.11	5	5	5
Третий модуль	27.11-29.12	29.12-08.01	6	5,5	5
Четвертый модуль	09.01-19.02	20.02-25.02	6	6	5
Пятый модуль	26.02-08.04	09.04-14.04	6	6,5	5
Шестой модуль	15.04-31.05		6	6	8
		ИТОГО	34 недели	34 дня	34 часа

Условия реализации программы

Материально-технические условия

1. Учебный кабинет, школьный информационный библиотечный центр для занятий.
2. Технические средства: интерактивная доска, компьютеры, сеть Интернет; мультимедиа проектор; принтер.
3. Оборудование: микроскоп (цифровой, электронный), предметные стёкла, покровные стёкла, лупа, лабораторное оборудование, перчатки, очки, бумага, ножницы, набор «Лаборатория кристаллов»

Кадровое обеспечение программы:

Переверзева Наталья Михеевна учитель, педагог дополнительного образования.

Формы контроля и аттестации обучающихся

№	Вид контроля	Цель контроля	Формы контроля
1	Входной	Определения уровня развития технических и творческих навыков	Наблюдение, опрос
2	Тематический	Определения уровня усвоение материала по	Наблюдение, опрос, беседа, практическая работа

		разделу, теме	
3	Промежуточный контроль	Определения уровня усвоения планируемых результатов	Проект
4	Итоговый	Определения уровня	Публичная презентация проекта

Оценочные материалы

Диагностические процедуры, используемые в рамках Программы, имеют непосредственную связь с содержательно-тематическим направлением программы. Задания, используемые в оценочных материалах, опираются на соответствие уровня сложности заданий уровню программы, осваиваемому обучающимся. Оценивание результатов обучения проходит с помощью:

- педагогическое наблюдение, наблюдение за организаторскими и коммуникативными навыками;
- анкетирование;
- опросы;
- тестирование;
- коллективное обсуждение.

Педагогическая оценка результатов обучения детей в объединении осуществляется с помощью мониторинга результативности образовательной деятельности обучающегося, ориентированного на задачи программы

Учебно-методическое и информационное обеспечение

Формы организации деятельности обучающихся:

1. Занятия коллективные, групповые, межуровневые (занятия для обучающихся, освоивших или осваивающих начальные уровни программы, проводят обучающиеся, освоившие более высокий уровень).
2. Индивидуальная работа детей, предполагающая самостоятельный поиск различных ресурсов для решения задач: методические пособия; материально-технические (электронные источники информации); социальных (консультации специалистов, общение со старшеклассниками, сверстниками, родителями).
3. Участие в выставках, конкурсах, исследовательских работах различного уровня.
4. Разработка каждого проекта презентуется.

Методы:

Объяснительно-иллюстративный – объяснение, рассказ, беседа, инструктаж, демонстрация, работа с технологическими картами и др.);

Эвристический – метод творческой деятельности (создание творческих работ);

Проблемный – постановка проблемы и самостоятельный поиск её решения обучающимися;

Программированный – набор операций, которые необходимо выполнить в ходе выполнения практических работ (форма: компьютерный практикум, проектная деятельность);

Практический – практические, лабораторные, исследовательские работы.

Метод проектов – технология организации образовательных ситуаций, в которых обучающийся ставит и решает собственные задачи, технология сопровождения самостоятельной деятельности обучающихся.

Групповой метод (используется при совместной сборке моделей, а также при разработке проектов)

Календарный учебный график

№ п/п	Месяц Число	Время проведения занятия	Форма занятия	Количество часов	Тема занятия	Место проведения	Форма контроля
1.		Вторник 14.00 - 14.45	Учебное занятие (теория).	1	Введение. Микробиология как наука.	ШИБЦ	Беседа
2.		Вторник 14.00 - 14.45	Учебное занятие (теория).	1	История открытия микроскопа.	Учебный кабинет	Опрос
3.		Вторник 14.00 - 14.45	Учебное занятие (теория). Инструктаж	1	Особенности работы микробиологической лаборатории: современная микробиологическая лаборатория. Знакомство с лабораторными приборами.	ШИБЦ	Наблюдение
4.		Вторник 14.00 - 14.45	Практическое занятие	1	Изучение правил техники безопасности. Знакомство с устройством микроскопа и правилами работы с ним.	Учебный кабинет	Практическая работа Зачёт по правилам ТБ
5.		Вторник 14.00 - 14.45	Учебное занятие (теория).	1	Питательная среда, Виды питательных сред.	Учебный кабинет	Наблюдение
6.		Вторник 14.00 - 14.45	Учебное занятие (теория).	1	Особенности молочнокислых бактерий. Значение молочнокислых бактерий для человека. Свойства молока.	Учебный кабинет	Опрос

7.		Вторник 14.00 - 14.45	Практикум	1	Изучение разнообразия микроорганизмов (интернет-источник).	Учебный кабинет	Практическая работа
8.		Вторник 14.00 - 14.45	Практикум	1	Приготовление микропрепаратов «Кожица лука». Практическая работа «Приготовление сенного настоя»	Учебный кабинет	Практическая работа
9.		Вторник 14.00 - 14.45	Практикум	1	Практическая работа «Приготовление сенного настоя», «Бактерии сенной палочки».	Учебный кабинет	Практическая работа
10.		Вторник 14.00 - 14.45	Практикум	1	Исследование свойств молока. Определение жирности молока.	Учебный кабинет	Практическая работа
11.		Вторник 14.00 - 14.45	Практикум	1	Приготовление питательной среды для развития молочнокислых бактерий из кислой капусты, молочной продукции.	Учебный кабинет	Тематический контроль
12.		Вторник 14.00 - 14.45	Учебное занятие (теория).	1	Условия жизни бактерий. Вредные и полезные бактерии их распространение. Презентация	ШИБЦ	Беседа
13.		Вторник 14.00 - 14.45	Учебное занятие (теория).	1	Методы борьбы с бактериями. Пастеризация, стерилизация, дезинфекция. Видеоролик	ШИБЦ	Опрос
14.		Вторник 14.00 - 14.45	Практикум	1	Практическая работа «Бактерии зубного налета», «Микробы на руках»,	Учебный кабинет	Практическая работа
15.		Вторник	Практикум	1	«Микромир воды», «Почвенные бактерии»	Учебный кабинет	Практическая работа

		к 14.00 - 14.45				кабинет	ая работа
16.		Вторни к 14.00 - 14.45	Учебное занятие (теория).	1	Грибы представители особого царства живой природы.	Учебный кабинет	Наблюдение
17.		Вторни к 14.00 - 14.45	Учебное занятие (теория).	1	Особенности плесневых грибов. Значение плесневых грибов. Презентация	ШИБЦ	Беседа
18.		Вторни к 14.00 - 14.45	Практикум	1	«Пеницилл», «Плесень», «Влияние температуры на рост плесневых грибов»	Учебный кабинет	Практическая работа
19.		Вторни к 14.00 - 14.45	Учебное занятие (теория).	1	Особенности строения и жизнедеятельности простейших. Способы передвижения. Простейшие одноклеточные животные – обитатели водной среды.	Учебный кабинет	Наблюдение
20.		Вторни к 14.00 - 14.45	Практикум	1	«Изучение простейших одноклеточных организмов в сенном настое». «Смена видового состава простейших в сенном настое».	Учебный кабинет	Практическая работа
21.		Вторни к 14.00 - 14.45	Практикум	1	«Реакция простейших на действие различных раздражителей» «Выращивание инфузории – туфельки разными способами»	Учебный кабинет	Практическая работа
22.		Вторни к 14.00 - 14.45	Учебное занятие (теория).	1	Состав дрожжей. Подъёмная сила дрожжей и кислотность.	Учебный кабинет	Наблюдение
23.		Вторни	Практикум	1	Растворимость в воде. Брожение дрожжей в	Учебный	Наблюдение

		к 14.00 - 14.45			холодной, теплой, горячей воде. Влияние температуры на брожение дрожжей	кабинет	е. Практическа ая работа
24.		Вторни к 14.00 - 14.45	Практикум	1	Брожение с добавлением сахара. Соединение дрожжевого раствора с мукой.	Учебный кабинет	Практическа ая работа
25.		Вторни к 14.00 - 14.45	Учебное занятие (теория).	1	Что такое кристаллы. Изучение разнообразия кристаллов (интернет – источник).	ШИБЦ	Опрос
26.		Вторни к 14.00 - 14.45	Учебное занятие (теория).	1	Роль кристаллов в жизни человека.	Учебный кабинет	Беседа
27.		Вторни к 14.00 - 14.45	Учебное занятие (теория).	1	Способы выращивания кристаллов. Выращивание кристаллов в домашних условиях.	Учебный кабинет	Наблюдени е
28.		Вторни к 14.00 - 14.45	Практикум	1	Выращивание кристаллов из продуктов питания: поваренная соль, сахар	Учебный кабинет	Практическа ая работа
29.		Вторни к 14.00 - 14.45	Практикум	1	Выращивание кристаллов из продуктов питания: лимонная кислота, сода пищевая	Учебный кабинет	Практическа ая работа
30.		Вторни к 14.00 - 14.45	Практикум	1	Выращивание кристаллов из химических веществ: дигидроортофосфат аммония.	Учебный кабинет	Практическа ая работа
31.		Вторни к	Практикум	1	Выращивание кристаллов из химических веществ: медный купорос, красная кровяная соль	Учебный кабинет	Практическа ая работа

		14.00 - 14.45					
32.		Вторник к 14.00 - 14.45	Практикум	1	Обработка выращенных кристаллов	Учебный кабинет	Практическая работа
33.		Вторник к 14.00 - 14.45	Практикум	1	Подбор материала. Оформление работы.	ШИБЦ	Работа над проектом
34.		Вторник к 14.00 - 14.45	Практикум	1	Защита мини проектов. Итоговая аттестация	ШИБЦ	Представление и защита индивидуальных проектов.

Список используемой литературы: для педагога

1. Е.И.Маградзе Лабораторный практикум по микробиологии: учебно-методическое пособие. – Ижевск: Издательский центр «Удмуртский университет», 2016. – 136 с.
2. Лабораторный практикум по микробиологии: учебно-методический комплекс. – Минск: БГПУ им. Максима Танка, 2012. – 117 с.
3. Микробиология: методические рекомендации к лабораторным занятиям и контроль самостоятельной работы студентов/ Автор-составитель В.В.Лысак, Р.А.Желдакова. – Мн.:БГУ, 2002. - 100 с.

Список литературы для детей и родителей:

1. Бетина В. Путешествие в страну микробов. – М.: Мир, 1976.
2. Бирюков В.В. Основы промышленной биотехнологии: Уч. пособие /В.В. Бирюков. – М.: КолосС, 2004. - 294 с.
3. Вакула В. Биотехнология: что это такое? – М.: Молодая гвардия, 1989.
4. Голомзик А.М. Новые профессии микробов. – Свердловск: Ср.- Уральское изд-во, 1974.
5. Гусев М.В., Минеева Л.А. Микробиология. – М.: «Академия», 2003, 464 с.
6. Де Крюи П. Охотники за микробами. – М.: Молодая гвардия, 1987.
7. Егорова Т.А. Основы биотехнологии: Уч. пособие /Т.А. Егорова, С.М. Клунова, Е.А. Живухина. – М.: Академия, 2003. - 208 с.
8. Заварзин Г.А. Лекции по природоведческой микробиологии. – М.: Наука, 2003. - 248 с.
9. Микромир жизни /Под ред. Д.М. Гольдфарба. – М.: Знание, 1985.
10. Мишустин Е.Н. Емцев В.Т. Микробиология. – М.: Агропромиздат, 2001.
11. Практикум по микробиологии / Под ред. А.И.Нетрусова. М.:Academia, 2005.
12. Сазыкин Ю.О. Биотехнология: Учеб.пособие для студ. высш.учеб.завед./Ю.О. Сазыкин, С.Н. Орехов, И.И. Чкалова; под ред. А.В. Катлинского. – М.: Изд.центр «Академия», 2006.- 256 с.
13. Сидоренко О.Д., Борисенко Е.Г., Ванькова А.А., Войно Л.И. Микробиология: Учебник для агротехнологов. – М.:ИНФРА-М, 2005. -287 с.
14. Сиротин, А.А. Практикум по микробиологии. – Белгород: Изд-во НИУ «БелГУ», 2007, 80 с.
15. Стейниер Р., Эдельберг Э., Ингрэм Дж. Мир микробов. М.: Мир, 1979. 16. Чурбанова И.Н. Микробиология. – М.: «Высшая школа», 2004 17. Шлегель Г.Г. Общая микробиология. – М.: УРСС, 2002, 302 с

ИНТЕРНЕТ- РЕСУРСЫ

Интернет- ресурсы: 1. www.it-n.ru, 2. www.zavuch.info, 3. www.1september.ru, 4. <http://school-collection.edu.ru> 5. <http://collegemicrob.narod.ru/microbiology/>(микробиология) 6. myshared.ru(презентации по микробиологии) 7. ru.mobile.wikipedia.org(словарь терминов) 8. youtube.com(фильмы о биотехнологии) 9. <http://www.biotechnolog.ru> 10. <https://ru.wikihow.com> <http://fb.ru/article/161242/chto-takoe-mikrobiologiya-chto-izuchaet-mikrobiologiya-osnovyi-mikrobiologii>