Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение
Ембаевская средняя общеобразовательная школа
Тюменского муниципального округа
(МАОУ Ембаевская СОШ им. Аширбекова)
Тюменская область, Тюменский муниципальный округ,
с. Ембаево, ул. Джалиля, д.72, стр.1,
Тюменский район, Тюменская область, тел. /факс +7 (3452) 762043.

РАССМОТРЕНА На заседании методического совета _____ Рахимчанова А.А. Протокол №1 от «31» августа 2026 г.	СОГЛАСОВАНА Заместитель директора _____ Бакетина Т.Ю. от «31» августа 2026 г.	УТВЕРЖДЕНА Директор _____ Божко М.В. «31» августа 2026 г.

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа

«Мир под микроскопом»

5 класс

Возраст обучающихся: 10-12 лет

Объем программы: 34 часа

Составитель: Алышева Ю.М.

Ембаево, 2026

Пояснительная записка

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа (далее ДООП) «Мир под микроскопом» имеет естественнонаучную направленность.

ДООП «Мир под микроскопом» разработана на основе следующих нормативно-правовых документов:

1. Федеральный закон от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»

2. Приказ Минпросвещения России от 09.11.2018 № 196 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам» (Зарегистрировано в Минюсте России 29.11.2018 № 52831)

3. Постановлением Главного государственного санитарного врача РФ от 28.09.2020 года №28 «Об утверждении санитарных правил СП 2.4. 3648-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи» (зарегистрированного от 18.12.2020 №61573).

4. Письмо Минобрнауки России от 18.11.2015 № 09-3242 «О направлении информации» (вместе с «Методическими рекомендациями по проектированию дополнительных общеразвивающих программ (включая разноуровневые программы»).

5. Письмо Минобрнауки России от 18 августа 2017 г. № 09-1672 «О направлении методических рекомендаций по организации содержания внеурочной деятельности в рамках реализации основных общеобразовательных программ, в том числе в части проектной деятельности.

6. Требования к дополнительным общеобразовательным общеразвивающим программам и методические рекомендации по их применению (ИМЦ РМЦ РЕАЛИЗАЦИЯ ПРИОРИТЕТНОГО ПРОЕКТА «Доступное дополнительное образование для детей» на территории Тюменской области. /Автор-составитель: Хóхлова Светлана Викторовна, к.п.н., заместитель директора по дополнительному образованию ГАУ ДО ТО «Дворец творчества и спорта «Пионер», Тюмень, 2017)

В том числе и с применением дистанционной формы работы, предусмотренной в соответствии со следующими нормативными документами:

7. Порядок применения организациями, осуществляющими образовательную деятельность, электронного обучения, дистанционных образовательных технологий при реализации образовательных программ, утвержденным приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 23 августа 2017 г. № 816 (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 18 сентября 2017 г., регистрационный № 48226);

8. Методические рекомендации по реализации образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования, образовательных программ среднего профессионального образования и дополнительных общеобразовательных программ с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий (Министерство Просвещения от 19.03.2020г.);

9. Рекомендации по реализации внеурочной деятельности, программ воспитания и социализации, дополнительных общеразвивающих программ с использованием дистанционных образовательных технологий (Министерство Просвещения от 07.05.2020г. №ВБ-976/04.

Актуальность программы курса обусловлена тем, что знания и умения, необходимые для организации учебно-исследовательской деятельности, станут основой для реализации учебно-исследовательских проектов. Программа курса позволяет реализовать актуальные

в настоящее время компетентностный, личностно-ориентированный, деятельностный подходы

Цели работы курса:

Цель: познакомить учащихся с многообразием мира живой природы, выявить наиболее способных к творчеству учащихся и развить у них познавательные интересы, интеллектуальные, творческие и коммуникативные способности, овладение умениями проводить исследования с использованием биологического оборудования.

Задачи программы:

Образовательные

- Расширять кругозор, что является необходимым для любого культурного человека.
- Способствовать популяризации у учащихся биологических знаний.
- Формировать умения применять методы биологической науки для изучения биологических систем
- Знакомить с биологическими специальностями.

Развивающие

- Развитие навыков работы с микроскопом, биологическими объектами.
- Развитие навыков общения и коммуникации.
- Развитие творческих способностей ребенка.
- Формирование приемов, умений и навыков по организации поисковой и исследовательской деятельности, самостоятельной познавательной деятельности, проведения опытов.

Воспитательные

- Воспитывать интерес к миру живых организмов.
- Воспитывать ответственное отношение к порученному делу.
- Формировать экологическую культуру в целях сохранения собственного здоровья и охраны окружающей среды

Курс «Мир под микроскопом» носит развивающий характер. Занятия курса разделены на теоретические и практические. Причём деятельность может носить как групповой, так и индивидуальный характер.

Обучающая среда позволяет учащимся использовать и развивать навыки конкретного познания, строить новые знания на привычном фундаменте. В то же время новым для учащихся является работа над проектами. И хотя этапы работы над проектом отличаются от этапов, по которым идет работа над проектами в средней школе, но цели остаются теми же. В ходе работы над проектами дети начинают учиться работать с дополнительной литературой. Идет активная работа по обучению ребят анализу собранного материала и аргументации в правильности выбора данного материала. В ходе занятий повышается коммуникативная активность каждого ребенка, происходит развитие его творческих способностей. Повышается мотивация к учению. Занятия помогают в усвоении математических и логических задач, связанных с объемом и площадью, а также в усвоении других математических знаний, так как для создания проектов требуется провести простейшие расчеты и сделать чертежи. Образовательная система предлагает такие методики и такие решения, которые помогают становиться творчески мыслящими, обучают работе в команде. Эта система предлагает детям проблемы, дает в руки инструменты, позволяющие им найти своё собственное решение. Благодаря этому учащиеся испытывают удовольствие подлинного достижения.

Виды и направления внеурочной деятельности

Основным направлением курса «Мир под микроскопом» во внеурочной деятельности является **проектная и трудовая деятельность** школьников. Занятия по данному курсу сориентированы не столько на передачу «готовых знаний», сколько на формирование активной личности, мотивированной к самообразованию, обладающей начальными навыками самостоятельного поиска, отбора, анализа и использования информации. Несмотря на то, что вопросы профориентации не являются главной целью данного курса, разнообразная деятельность, запланированная на занятиях, возможно, поможет юным биологам определиться с выбором своей будущей профессии.

Условия реализации программы

Основные формы и приемы работы с учащимися:

Беседа

Ролевая игра

Познавательная игра

Задание по образцу (с использованием инструкции)

Творческое моделирование (создание модели-рисунка)

Викторина

Проект

Материально-техническое оснащение образовательного процесса:

Компьютер, проектор, экран

Цифровой микроскоп

Деятельность школьников при изучении курса «Мир под микроскопом» имеет отличительные особенности:

- имеет практическую направленность, которую определяет специфика содержания и возрастные особенности детей;
- групповой характер работ будет способствовать формированию коммуникативных умений, таких как умение, распределять обязанности в группе,

аргументировать свою точку зрения и др.;

- работа с различными источниками информации обеспечивает формирование информационной компетентности, связанной с поиском, анализом, оценкой информации;
- в содержание деятельности заложено основание для сотрудничества детей с членами своей семьи, что обеспечивает реальное взаимодействие семьи и школы;
- реализует задачу выявления творческих способностей, склонностей и одаренностей к различным видам деятельности.

В ходе занятий по данному курсу предполагается формирование у

обучающихся следующих универсальных учебных действий:

Личностные результаты освоения:

Патриотическое воспитание:

• отношение к биологии как к важной составляющей культуры, гордость за вклад российских и советских учёных в развитие мировой биологической науки.

Гражданское воспитание:

готовность к конструктивной совместной деятельности при выполнении исследований и проектов, стремление к взаимопониманию и взаимопомощи.

Духовно-нравственное воспитание:

• готовность оценивать поведение и поступки с позиции нравственных норм и норм экологической культуры;

• понимание значимости нравственного аспекта деятельности человека в медицине и биологии.

Эстетическое воспитание:

• понимание роли биологии в формировании эстетической культуры личности.

Ценности научного познания:

• ориентация на современную систему научных представлений об основных биологических закономерностях, взаимосвязях человека с природной и социальной средой;

• понимание роли биологической науки в формировании научного мировоззрения;

• развитие научной любознательности, интереса к биологической науке, навыков исследовательской деятельности.

Формирование культуры здоровья:

• ответственное отношение к своему здоровью и установка на здоровый образ жизни (здоровое питание, соблюдение гигиенических правил и норм, сбалансированный режим занятий и отдыха, регулярная физическая активность); осознание последствий и неприятие вредных привычек (употребление алкоголя, наркотиков, курение) и иных форм вреда для физического и психического здоровья; соблюдение правил безопасности, в том числе навыки безопасного поведения в природной среде; сформированность навыка рефлексии, управление собственным эмоциональным состоянием.

Трудовое воспитание:

• активное участие в решении практических задач (в рамках семьи, школы, города, края) биологической и экологической направленности, интерес к практическому изучению профессий, связанных с биологией.

•Экологическое воспитание:

• ориентация на применение биологических знаний при решении задач в области окружающей среды;

• осознание экологических проблем и путей их решения; готовность к участию в практической деятельности экологической направленности.

Адаптация обучающегося к изменяющимся условиям социальной и природной среды:

• адекватная оценка изменяющихся условий; принятие решения (индивидуальное, в группе) в изменяющихся условиях на основании анализа биологической информации; планирование действий в новой ситуации на основании знаний биологических закономерностей.

Метапредметные результаты:

Регулятивные УУД:

• способности к самостоятельному приобретению новых знаний и практических умений, умения управлять своей познавательной деятельностью;

• самостоятельно обнаруживать и формулировать учебную проблему, определять цель учебной деятельности, выбирать тему проекта;

• выдвигать версии решения проблемы, осознавать конечный результат, выбирать из предложенных и искать самостоятельно средства достижения цели;

• составлять (индивидуально или в группе) план решения проблемы (выполнения проекта);

• работая по плану, сверять свои действия с целью и, при необходимости, исправлять ошибки самостоятельно;

• в диалоге с учителем совершенствовать самостоятельно выработанные критерии оценки.

Коммуникативные УУД:

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

• отстаивая свою точку зрения, приводить аргументы, подтверждая их фактами.

• в дискуссии уметь выдвинуть контраргументы, перефразировать свою мысль (владение механизмом эквивалентных замен).

• учиться критично относиться к своему мнению, с достоинством признавать ошибочность своего мнения (если оно таково) и корректировать его.

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

• уметь взглянуть на ситуацию с иной позиции и договариваться с людьми иных позиций.

Познавательные УУД:

• овладение составляющими исследовательской и проектной деятельности: умение 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, анализировать и оценивать информацию, преобразовывать информацию из одной формы в другую;

• умение адекватно использовать речевые средства для дискуссии и аргументации своей позиции, сравнивать разные точки зрения, аргументировать свою точку зрения, отстаивать свою позицию.

Предметные результаты:

В результате работы по программе курса учащиеся должны знать:

• методику работы с биологическими объектами и микроскопом;

• понятия цели, объекта и гипотезы исследования;

• основные источники информации;

• правила оформления списка использованной литературы;

• способы познания окружающего мира (наблюдения, эксперименты);

• основные этапы организации проектной деятельности (выбор темы, сбор информации, выбор проекта, работа над ним, презентация);

• источники информации (книга, старшие товарищи и родственники, видео курсы, ресурсы Интернета).

Учащиеся должны уметь:

• выделять объект исследования;

• разделять учебно-исследовательскую деятельность на этапы;

• выдвигать гипотезы и осуществлять их проверку;

• работать в группе;

• пользоваться словарями, энциклопедиями и другими учебными пособиями;

• вести наблюдения окружающего мира;

• планировать и организовывать исследовательскую деятельность;

• работать в группе.

• анализировать пройденный материал и обсуждать полученные сведения.

Предметные результаты:

5 класс

В познавательной (интеллектуальной) сфере:

• выделение существенных признаков биологических объектов (отличительных признаков живых организмов; клеток и организмов растений, животных, грибов и бактерий; экосистем) и процессов (обмен веществ и превращение энергии, питание, дыхание, выделение, транспорт веществ, рост, развитие, размножение);

• необходимость защиты окружающей среды; соблюдения мер профилактики заболеваний, вызываемых растениями, животными, бактериями, грибами и вирусами;

• классификация — определение принадлежности биологических объектов к определенной систематической группе;

• объяснение роли биологии в практической деятельности людей; места и роли человека в природе; роли различных организмов в жизни человека; значения биологического разнообразия для сохранения биосферы;

• различение на таблицах частей и органоидов клетки, на живых объектах и таблицах органов цветкового растения, органов и систем органов животных, наиболее распространенных растений и домашних животных; съедобных и ядовитых грибов; опасных для человека растений и животных;

• сравнение биологических объектов и процессов, умение делать выводы и умозаключения на основе сравнения;

• выявление приспособлений организмов к среде обитания; взаимосвязей между особенностями строения клеток, тканей;

• овладение методами биологической науки: наблюдение и описание биологических объектов и процессов; постановка биологических экспериментов и объяснение их результатов.

В ценностно-ориентационной сфере:

• знание основных правил поведения в природе;

• анализ и оценка последствий деятельности человека в природе.

В сфере трудовой деятельности:

• знание и соблюдение правил работы в кабинете биологии;

• соблюдение правил работы с биологическими приборами и инструментами (препаровальные иглы, скальпели, лупы, микроскопы).

В сфере физической деятельности:

• освоение приемов оказания первой помощи при отравлении ядовитыми грибами, растениями, укусах животных, выращивания и размножения культурных растений ухода за ними.

В эстетической сфере:

• овладение умением оценивать с эстетической точки зрения объекты живой природы.

Учебный план

№ п/п	Кол-во часов	Тема занятия	**Виды деятельности**			
			личностные	**познавательные**	**регулятивные**	**коммуникативные**
1	1	Вводное занятие Цели и зада-	отношение к школе, учению и	умение работать с разными источниками биологической инфор-	самостоятельно обнаруживать и формулировать	взаимодействие с учителем и сверст-

		чи, план работы учебного курса.	поведение в процессе учеб-ной деятельности.	мации, анализировать и оценивать информацию, преобразовывать информацию из одной формы в другую	учебную проблему, определять цель учебной деятельности, выбирать тему проекта	никами с целью обмена информацией и способов решения поставленных задач;
2	1	Строение микроскопа. Правила работы с микроскопом.	отношение к школе, учению и поведение в процессе учебной деятельности.	умение работать с разными источниками биологической информации, анализировать и оценивать информацию, преобразовывать информацию из одной формы в другую	самостоятельно обнаруживать и формулировать учебную проблему, определять цель учебной деятельности, выбирать тему проекта	взаимодействие с учителем и сверстниками с целью обмена информацией и способов решения поставленных задач;
3	1	Правила приготовления микропрепаратов. Значение изобретения микроскопа. Р. Гук – первооткрыватель клетки. Практическое занятие «Правила работы с микроскопом»	индивидуальные наклонности	умение работать с разными источниками биологической информации, анализировать и оценивать информацию, преобразовывать информацию из одной формы в другую	самостоятельно обнаруживать и формулировать учебную проблему, определять цель учебной деятельности, выбирать тему проекта	взаимодействие с учителем и сверстниками с целью обмена информацией и способов решения поставленных задач;
4	1	Методы изучения биологических объектов. Овладение методикой работы с микроскопом. Практическое занятие «Какие части в микроскопе главные».	отношение к школе, учению и поведение в процессе учеб-ной деятельности	умение работать с разными источниками биологической информации, анализировать и оценивать информацию, преобразовывать информацию из одной формы в другую	самостоятельно обнаруживать и формулировать учебную проблему, определять цель учебной деятельности, выбирать тему проекта	Умение работать в коллективе, группе
5	2	Устройство микроскопа. Воспитательный по-	отношение к школе, учению и поведение в процессе	умение работать с разными источниками биологической информации, анализировать и оценивать информа-	самостоятельно обнаруживать и формулировать учебную проблему, определять	Обмен информацией в процессе общения
6						Решение поставленной за-

		тенциал биографической информации об ученых: Роберт Гук.	учебной деятельности	цию, преобразовывать информацию из одной формы в другую	цель учебной деятельности, выбирать тему проекта	дачи через общение в группе
7	1	Практическое занятие « Путешествие в каплю воды ».	отношение к школе, учению и поведение в процессе учебной деятельности			
8	1	Определение увеличения микроскопа. Практическое занятие « Как превратить муху в слона?».	индивидуальные наклонности, (рисование)	умение работать с разными источниками биологической информации, анализировать и оценивать информацию, преобразовывать информацию из одной формы в другую	самостоятельно обнаруживать и формулировать учебную проблему, определять цель учебной деятельности, выбирать тему проекта	взаимодействие с учителем и сверстниками с целью обмена информацией и способов решения поставленных задач;
9	1	Осенняя экскурсия: «Путешествие в природу с биноклем и микроскопом»	индивидуальные наклонности,	умение работать с разными источниками биологической информации, анализировать и оценивать информацию, преобразовывать информацию из одной формы в другую	самостоятельно обнаруживать и формулировать учебную проблему, определять цель учебной деятельности, выбирать тему проекта	взаимодействие с учителем и сверстниками с целью обмена информацией и способов решения поставленных задач;
10	1	Микропрепараты. Методы приготовления и изучение препаратов «живая клетка», «фиксированный препарат».	отношение к школе, учению и поведение в процессе учебной деятельности	умение работать с разными источниками биологической информации, анализировать и оценивать информацию, преобразовывать информацию из одной формы в другую	самостоятельно обнаруживать и формулировать учебную проблему, определять цель учебной дея-тельности, выбирать тему проекта	взаимодействие с учителем и сверстниками с целью обмена информацией и способов решения поставленных задач
11	1	Открытие бактерий. Разнообразие бактерий. Практическое занятие	индивидуальные наклонности,	умение работать с разными источниками биологической информации, анализировать и оценивать информацию, преобразовывать информацию из од-	самостоятельно обнаруживать и формулировать учебную проблему, определять цель учебной деятельности,	взаимодействие с учителем и сверстниками с целью обмена информацией и способов ре-

		«Куда деваются опавшие листья?»		ной формы в другую	выбирать тему проекта	шения поставленных задач
12	1	Значение бактерий. Практическое занятие «Почему мы болеем?»	индивидуальные наклонности,	умение работать с разными источниками биологической информации, анализировать и оценивать информацию, преобразовывать информацию из одной формы в другую	самостоятельно обнаруживать и формулировать учебную проблему, определять цель учебной деятельности, выбирать тему проекта	взаимодействие с учителем и сверстниками с целью обмена информацией и способов решения поставленных задач
13	1	Практическое занятие « Кто живёт в желудке у коровы и нас в кишечнике?»	индивидуальные наклонности	умение работать с разными источниками биологической информации, анализировать и оценивать информацию, преобразовывать информацию из одной формы в другую	самостоятельно обнаруживать и формулировать учебную проблему, определять цель учебной деятельности, выбирать тему проекта	взаимодействие с учителем и сверстниками с целью обмена информацией и способов решения поставленных задач
14	1	Практическое занятие «Кто зажигает в океане и на болоте огни? »		умение работать с разными источниками биологической информации, анализировать и оценивать информацию, преобразовывать информацию из одной формы в другую	самостоятельно обнаруживать и формулировать учебную проблему, определять цель учебной деятельности, выбирать тему проекта	взаимодействие с учителем и сверстниками с целью обмена информацией и способов решения поставленных задач
15	1	Практическое занятие «Про кефир, силос и квашеную капусту».	индивидуальные наклонности,	умение работать с разными источниками биологической информации, анализировать и оценивать информацию, преобразовывать информацию из одной формы в другую	самостоятельно обнаруживать и формулировать учебную проблему, определять цель учебной деятельности, выбирать тему проекта	взаимодействие с учителем и сверстниками с целью обмена информацией и способов решения поставленных задач
16	1	Практическое занятие «Рассматривание движения бактерии».	индивидуальные наклонности	умение работать с разными источниками биологической информации, анализировать и оценивать информацию, преобразовывать информацию из одной формы в другую	самостоятельно обнаруживать и формулировать учебную проблему, определять цель учебной деятельности, выбирать тему проекта	взаимодействие с учителем и сверстниками с целью обмена информацией и способов решения поставленных задач
17	1	Что будет, если оставить молоко	индивидуальные наклонности	умение работать с разными источниками биологической инфор-	самостоятельно обнаруживать и формулировать	взаимодействие с учителем и сверст-

		в тёплом месте?		мации, анализировать и оценивать информацию, преобразовывать информацию из одной формы в другую	учебную проблему, определять цель учебной деятельности, выбирать тему проекта	никами с целью обмена информацией и способов решения поставленных задач
18	1	Практическое занятие «Рассматривание молочнокислых бактерий»	индивидуальные наклонности	умение работать с разными источниками биологической информации, анализировать и оценивать информацию, преобразовывать информацию из одной формы в другую	самостоятельно обнаруживать и формулировать учебную проблему, определять цель учебной деятельности, выбирать тему проекта	взаимодействие с учителем и сверстниками с целью обмена информацией и способов решения поставленных задач
19	1	Практическое занятие «Зачем у гороха на корнях клубеньки?» День Науки- 8 февраля.	индивидуальные наклонности	умение работать с разными источниками биологической информации, анализировать и оценивать информацию, преобразовывать информацию из одной формы в другую	самостоятельно обнаруживать и формулировать учебную проблему, определять цель учебной деятельности, выбирать тему проекта	взаимодействие с учителем и сверстниками с целью обмена информацией и способов решения поставленных задач
20	1	Практическое занятие «Рассматривание клубеньков на корнях бобовых»	индивидуальные наклонности	умение работать с разными источниками биологической информации, анализировать и оценивать информацию, преобразовывать информацию из одной формы в другую	самостоятельно обнаруживать и формулировать учебную проблему, определять цель учебной деятельности, выбирать тему проекта	взаимодействие с учителем и сверстниками с целью обмена информацией и способов решения поставленных задач
21	1	Зачем надо чистить зубы? Практическое занятие «Рассматривание зубного налёта»	индивидуальные наклонности	умение работать с разными источниками биологической информации, анализировать и оценивать информацию, преобразовывать информацию из одной формы в другую	самостоятельно обнаруживать и формулировать учебную проблему, определять цель учебной деятельности, выбирать тему проекта	взаимодействие с учителем и сверстниками с целью обмена информацией и способов решения поставленных задач
22	1	Грибы и бактерии.	индивидуальные наклонности	умение работать с разными источниками биологической информации, анализировать и оценивать информацию, преобразовывать информацию из одной формы в другую	самостоятельно обнаруживать и формулировать учебную проблему, определять цель учебной деятельности, выбирать тему проекта	взаимодействие с учителем и сверстниками с целью обмена информацией и способов решения поставленных задач
23	1	Микроско-	индивиду-	умение работать с раз-	самостоятельно	взаимодей-

		пические грибы.	альные наклонности	ными источниками биологической информации, анализировать и оценивать информацию, преобразовывать информацию из одной формы в другую	обнаруживать и формулировать учебную проблему, определять цель учебной деятельности, выбирать тему проекта	ствие с учителем и сверстниками с целью обмена информацией и способов решения поставленных задач
24	1	Практическое занятие «Приготовление микропрепарата дрожжей и изучение его под микроскопом»	индивидуальные наклонности	умение работать с разными источниками биологической информации, анализировать и оценивать информацию, преобразовывать информацию из одной формы в другую	самостоятельно обнаруживать и формулировать учебную проблему, определять цель учебной деятельности, выбирать тему проекта	взаимодействие с учителем и сверстниками с целью обмена информацией и способов решения поставленных задач
25	1	Практическое занятие «Приготовление сенного настоя, выращивание культуры сенной палочки и изучение её под микроскопом».	индивидуальные наклонности	умение работать с разными источниками биологической информации, анализировать и оценивать информацию, преобразовывать информацию из одной формы в другую	самостоятельно обнаруживать и формулировать учебную проблему, определять цель учебной деятельности, выбирать тему проекта	взаимодействие с учителем и сверстниками с целью обмена информацией и способов решения поставленных задач
26	1	Практическое занятие «Что будет, если чай оставить в заварочном чайнике?»	индивидуальные наклонности	умение работать с разными источниками биологической информации, анализировать и оценивать информацию, преобразовывать информацию из одной формы в другую	самостоятельно обнаруживать и формулировать учебную проблему, определять цель учебной деятельности, выбирать тему проекта	взаимодействие с учителем и сверстниками с целью обмена информацией и способов решения поставленных задач
27	1	Практическое занятие «Познакомьтесь, картофельная палочка»	индивидуальные наклонности	умение работать с разными источниками биологической информации, анализировать и оценивать информацию, преобразовывать информацию из одной формы в другую	самостоятельно обнаруживать и формулировать учебную проблему, определять цель учебной деятельности, выбирать тему проекта	взаимодействие с учителем и сверстниками с целью обмена информацией и способов решения поставленных задач
28	1	Обобщение по теме «Бактерии»	индивидуальные наклонности	умение работать с разными источниками биологической информации, анализировать	самостоятельно обнаруживать и формулировать учебную пробле-	взаимодействие с учителем и сверстниками с це-

				и оценивать информацию, преобразовывать информацию из одной формы в другую	му, определять цель учебной деятельности, выбирать тему проекта	лью обмена информацией и способов решения поставленных задач
29	1	Обобщение по теме «Грибы».	индивидуальные наклонности	умение работать с разными источниками биологической информации, анализировать и оценивать информацию, преобразовывать информацию из одной формы в другую	самостоятельно обнаруживать и формулировать учебную проблему, определять цель учебной деятельности, выбирать тему проекта	взаимодействие с учителем и сверстниками с целью обмена информацией и способов решения поставленных задач
30	1	Влияние физических и химических факторов на рост и развитие микроорганизмов. 28 апреля — День биолога.	индивидуальные наклонности	умение работать с разными источниками биологической информации, анализировать и оценивать информацию, преобразовывать информацию из одной формы в другую	самостоятельно обнаруживать и формулировать учебную проблему, определять цель учебной деятельности, выбирать тему проекта	взаимодействие с учителем и сверстниками с целью обмена информацией и способов решения поставленных задач
31	1	Влияние физических и химических факторов на рост и развитие микроорганизмов	индивидуальные наклонности	умение работать с разными источниками биологической информации, анализировать и оценивать информацию, преобразовывать информацию из одной формы в другую	самостоятельно обнаруживать и формулировать учебную проблему, определять цель учебной деятельности, выбирать тему проекта	взаимодействие с учителем и сверстниками с целью обмена информацией и способов решения поставленных задач
32	1	Влияние антибиотиков на развитие микроорганизмов.	индивидуальные наклонности	умение работать с разными источниками биологической информации, анализировать и оценивать информацию, преобразовывать информацию из одной формы в другую	самостоятельно обнаруживать и формулировать учебную проблему, определять цель учебной деятельности, выбирать тему проекта	взаимодействие с учителем и сверстниками с целью обмена информацией и способов решения поставленных задач
33	1	Влияние антибиотиков на развитие микроорганизмов.	индивидуальные наклонности	умение работать с разными источниками биологической информации, анализировать и оценивать информацию, преобразовывать информацию из одной формы в другую	самостоятельно обнаруживать и формулировать учебную проблему, определять цель учебной деятельности, выбирать тему проекта	взаимодействие с учителем и сверстниками с целью обмена информацией и способов решения поставленных задач
34	1	Итоговое	индивиду-	умение работать с раз-	самостоятельно	взаимодей-

		занятие	альные наклонности	ными источниками биологической информации, анализировать и оценивать информацию, преобразовывать информацию из одной формы в другую	обнаруживать и формулировать учебную проблему, определять цель учебной деятельности, выбирать тему проекта	ствие с учителем и сверстниками с целью обмена информацией и способов решения поставленных задач
34 часа						

Календарный учебный график

№ п/п	Тема	Дата		Кол-во часов
		план	факт	
1	Вводное занятие. Цели и задачи, план работы учебного курса.	05.09		1
2	Строение микроскопа. Правила работы с микроскопом.	12.09		1
3	Правила приготовления микропрепаратов. Значение изобретения микроскопа. Р. Гук – первооткрыватель клетки. Практическое занятие «Правила работы с микроскопом»	19.09		1
4	Методы изучения биологических объектов. Овладение методикой работы с микроскопом. Практическое занятие «Какие части в микроскопе главные».	26.09		1
5	Устройство микроскопа. Воспитательный потенциал биографической информации об ученых: Роберт Гук.	03.10		1
6	Конструирование заданных моделей	10.10		1
7	Практическое занятие «Путешествие в каплю воды».	17.10		1
8	Определение увеличения микроскопа. Практическое занятие «Как превратить муху в слона?».	24.10		1
9	Осенняя экскурсия: «Путешествие в природу с биноклем и микроскопом»	07.11		1
10	Микропрепараты. Методы приготовления и изучение препаратов «живая клетка», «фиксированный препарат».	14.11		1
11	Открытие бактерий. Разнообразие бактерий. Практическое занятие «Куда деваются опавшие листья?»	21.11		1
12	Значение бактерий. Практическое занятие «Почему мы болеем?»	28.11		1
13	Практическое занятие « Кто живёт в желудке у коровы и нас в кишечнике?»	05.12		1
14	Практическое занятие «Кто зажигает в океане и на болоте огни? »	12.12		1
15	Практическое занятие «Про кефир, силос и квашеную капусту».	19.12		1
16	Практическое занятие «Рассматривание движения бактерии».	26.12		1
17	Что будет, если оставить молоко в тёплом месте?	16.01		1
18	Практическое занятие «Рассматривание молочнокислых бактерий»	23.01		1
19	Практическое занятие «Зачем у гороха на корнях клубеньки?» День Науки- 8 февраля.	30.01		1
20	Практическое занятие «Рассматривание клубеньков на корнях бобовых»	06.02		1
21	Зачем надо чистить зубы? Практическое занятие «Рассматривание зубного налёта»	13.02		1
22	Грибы и бактерии.	20.02		1

23	Микроскопические грибы.	27.02		1
24	Практическое занятие «Приготовление микропрепарата дрожжей и изучение его под микроскопом»	06.03		1
25	Практическое занятие «Приготовление сенного настоя, выращивание культуры сенной палочки и изучение её под микроскопом».	13.03		1
26	Практическое занятие «Что будет, если чай оставить в заварочном чайнике?»	20.03		1
27	Практическое занятие «Познакомьтесь, картофельная палочка»	10.04		1
28	Обобщение по теме «Бактерии»	17.04		1
29	Обобщение по теме «Грибы».	24.04		1
30	Влияние физических и химических факторов на рост и развитие микроорганизмов. 28 апреля — День биолога.	08.05		1
31	Влияние физических и химических факторов на рост и развитие микроорганизмов	15.05		1
32	Влияние антибиотиков на развитие микроорганизмов.	22.05		1
33	Влияние антибиотиков на развитие микроорганизмов.	29.05		1
34	Итоговое занятие	29.05		1

Список использованной литературы

Методическое обеспечение программы:

1) В. В. Буслаков, А. В. Пынеев . Реализация образовательных программ естественнонаучной и технологической направленностей по биологии с использованием оборудования центра «Точка роста». Методическое пособие. Москва, 2021.

2) Всесвятский Б.В. Системный подход к школьному биологическому образованию: Книга для учителя.-- М.: Просвещение, 1985.

3) Генке ль П.А. Физиология растений.-- М.: Просвещение, 1984.

4) Максимова В.П., Ковалева Г.Е., Гольнева Д.П. и др. Современный урок биологии.-- М.: Просвещение, 1985.

5) Пугал Н.А., Розенштейн А.М. Кабинет биологии.-- М.: Просвещение, 1983.

6) Бинас А.В., Маш Р.Д. и др. Биологический эксперимент в школе. - М.: Просвещение, 1990.

7) Рохлов В., Теремов А., Петросова Р. Занимательная ботаника. 1999.

Источники Интернет:

http://labx.narod.ru/documents/pravila_raboty_s_microscopom.html - Правила работы с микроскопом http://labx.narod.ru/documents/micropreparaty.html - Приготовление микропрепаратов http://emky.net/foto/obydennye-veshhi-pod-mikroskopom-foto-2/ - Обыденные вещи под микроскопом http://rndnet.ru/part-photop/obychnye-veschi-pod-mikroskopom.