

**Частное общеобразовательное учреждение
«Челябинская православная гимназия во имя
Святого Праведного Симеона Верхотурского Чудотворца»**

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
внеурочной деятельности «Клетка – единица
структуры и функций живых организмов»
9 класс
Направление: общеинтеллектуальное**

Автор-составитель:
Крюкова Татьяна Владимировна,
учитель биологии,
высшая квалификационная категория

1. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ИЗУЧЕНИЯ КУРСА ВНЕУРОЧНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ «Клетка – единица структуры и функций живых организмов»

Личностные результаты освоения основной образовательной программы основного общего образования должны отражать:

- 1) воспитание российской гражданской идентичности: патриотизма
- 2) формирование ответственного отношения к учению, готовности и способности обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию,
- 3) формирование целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, учитывающего духовное многообразие современного мира;
- 4) формирование осознанного, уважительного и доброжелательного отношения к другому человеку, его мнению, мировоззрению, культуре, языку, вере, гражданской позиции, к истории, культуре, религии, традициям, языкам, ценностям народов России и народов мира; готовности и способности вести диалог с другими людьми и достигать в нём взаимопонимания;
- 5) освоение социальных норм, правил поведения, ролей и форм социальной жизни в группах и сообществах, включая взрослые и социальные сообщества; участие в школьном самоуправлении и общественной жизни в пределах возрастных компетенций с учётом региональных, этнокультурных, социальных и экономических особенностей;
- 6) развитие морального сознания и компетентности в решении моральных проблем на основе личного выбора, формирование нравственных чувств и нравственного поведения, осознанного и ответственного отношения к собственным поступкам;
- 7) формирование коммуникативной компетентности в общении и сотрудничестве со сверстниками, детьми старшего и младшего возраста, взрослыми в процессе образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, творческой и других видов деятельности;
- 8) формирование ценности здорового и безопасного образа жизни; усвоение правил индивидуального и коллективного безопасного поведения в чрезвычайных ситуациях, угрожающих жизни и здоровью людей, правил поведения на транспорте и на дорогах;

Метапредметные

Условием формирования межпредметных понятий, 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 усваивают приобретенные на первом уровне **навыки работы с информацией** и пополняют 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 свертывание 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 неопределенности. Они получают возможность развить способность к разработке нескольких вариантов решений, к поиску нестандартных решений, поиску и осуществлению наиболее приемлемого решения.

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;
- излагать полученную информацию, интерпретируя ее в контексте решаемой задачи;
- самостоятельно указывать на информацию, нуждающуюся в проверке, предлагать и применять способ проверки достоверности информации;
- 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:

- 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/рефлектировать 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);

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

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, 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;
- 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;
- 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

Выпускник научится:

- различать по внешнему виду, схемам и описаниям реальные биологические объекты или их изображения, выявляя отличительные признаки биологических объектов;
- сравнивать биологические объекты, процессы; делать выводы и умозаключения на основе сравнения;
- устанавливать взаимосвязи между особенностями строения и функциями органов и систем органов;
- использовать методы биологической науки: наблюдать и описывать биологические объекты и процессы; ставить биологические эксперименты, объяснять их результаты;
- находить в учебной, научно-популярной литературе, Интернет-ресурсах информацию о живой природе, оформлять ее в виде письменных сообщений, докладов, рефератов;
- знать и соблюдать правила работы в кабинете биологии.

Выпускник получит возможность научиться:

- *находить информацию по вопросам общей биологии в научно-популярной литературе, специализированных биологических словарях, справочниках, Интернет-ресурсах, анализировать и оценивать ее, переводить из одной формы в другую;*
- *ориентироваться в системе моральных норм и ценностей по отношению к объектам живой природы, собственному здоровью и здоровью других людей (признание высокой ценности жизни во всех ее проявлениях, экологическое сознание, эмоционально-ценностное отношение к объектам живой природы);*
- *создавать собственные письменные и устные сообщения о современных проблемах в области биологии и охраны окружающей среды на основе нескольких источников информации, сопровождать выступление презентацией, учитывая особенности аудитории сверстников;*
- *работать в группе сверстников при решении познавательных задач связанных с теоретическими и практическими проблемами в области молекулярной биологии, генетики, экологии, биотехнологии, медицины и охраны окружающей среды, планировать совместную деятельность, учитывать мнение окружающих и адекватно оценивать собственный вклад в деятельность группы.*

2. Содержание курса

Раздел 1. Клетка как биологическая система. (2 часа).

Краткая история развития цитологии. Современные достижения цитологии. Задачи цитологии. Методы изучения клетки: световая и электронная микроскопия; биохимические и иммунологические методы.

Клетка – основа жизни всех организмов. Клеточное строение организмов - доказательство единства органического мира.

Сходство химического состава клеток разных организмов как доказательство их родства.

Взаимосвязь строения и функций частей и органоидов клетки – основа ее целостности.

Клетка – единица жизнедеятельности организмов. Клетка – единица роста и развития организмов.

Современное состояние клеточной теории строения организмов. Значение клеточной теории для развития биологии.

Раздел 2. Типы клеточной организации. Прокариотический тип организации клетки (6 часов).

Тема 2.1. Надцарство Прокариоты (2 часа).

Систематика и отдельные представители: цианобактерии, бактерии и микоплазмы. Форма и размеры прокариотических клеток.

Особенности строения и жизнедеятельности бактерий и цианобактерий как типичных представителей надцарства прокариот. Генетический аппарат бактерий. Автотрофные и гетеротрофные бактерии, анаэробные и аэробные микроорганизмы. Размножение.

Лабораторная работа: «Изучение под микроскопом сенной палочки».

Тема 2.2. Значение бактерий в природе, сельском хозяйстве, промышленности, быту, медицине (2 часа).

Клубеньковые бактерии.

Роль бактерий молочнокислого брожения для приготовления молочнокислых продуктов, силосования кормов.

Бактерии уксусного брожения; бактерии, используемые в кожевенной и текстильной промышленности.

Бактерии гниения и брожения.

Патогенные бактерии и меры борьбы с ними.

Роль бактерий как разрушителей в природе. Круговорот веществ в экосистеме, осуществляемый деятельностью почвенных бактерий.

Экскурсия: «Значение бактерий молочнокислого брожения для приготовления творога, масла, сметаны, сыра и других продуктов» (знакомство с технологией производства молочного комбината).

Тема 2.3. Меры борьбы с патогенными и условно-патогенными бактериями (2 часа).

Патогенные бактерии, вызывающие инфекционные заболевания у человека: тиф, холеру, туберкулез, дифтерию, столбняк, ангину, сибирскую язву, бруцеллез и другие. Меры борьбы: стерилизация, ультрафиолетовое облучение, дезинфекция. Способы сохранения продуктов питания и кома для животных: высушивание, пастеризация, охлаждение, консервирование, силосование.

Беседа с медработником «Микроорганизмы, вызывающие инфекционные заболевания у человека: тиф, холеру, дифтерию, столбняк, туберкулез, ангину, бруцеллез и сибирскую язву».

Раздел 3. Эукариотический тип организации клетки (12 часов).

Тема 3.1. Клетка растительная. (5 часов).

Особенности строения растительных клеток.

Виды пластид, их строение и функциональные особенности. Клеточная стенка.

Особенности обмена веществ в растительной клетке – фотосинтез. Роль хлорофилла в поглощении энергии солнечного света. Планетарное значение фотосинтеза.

Лабораторная работа: «Приготовление микропрепаратов растительных тканей и изучение их под микроскопом».

Лабораторная работа: «Изучение под микроскопом клеток различных тканей растений».

Лабораторная работа: «Движение цитоплазмы».

Тема 3.2. Клетка животная (5 часов).

Строение животной клетки. Мембранные органоиды клетки. Физиологические свойства мембран. Немембранные органоиды клетки. Ядро клетки – центр управления жизнедеятельностью клетки. Структуры клеточного ядра: ядерная оболочка, кариоплазма, хроматин, ядрышко. Хромосомы. Органоиды движения: жгутики и реснички. Сравнение растительной и животной клеток.

Лабораторная работа: «Изучение хромосом на готовых микропрепаратах».

Лабораторная работа: «Различные формы клеток животных, изучение их под микроскопом и сравнение между собой».

Тема 3.3. Клетка грибная. (2 часа).

Особенности строения грибной клетки. Сравнение грибной, животной и растительной клеток. Сходство грибной и животной клеток: характер обмена веществ, связанный с образованием мочевины, гетеротрофный тип питания, хитин в клеточной стенке, гликоген, как запасное вещество.

Сходство грибной и растительной клеток: питание почвенное, путем всасывания воды и минеральных веществ, неограниченный рост, клеточная стенка, размножение с помощью спор.

Лабораторная работа: «Изучение под микроскопом клеток дрожжей, пеницилла, мукора».

Раздел 4. Обмен веществ в клетке (7 часов).

Тема 4.1. Пластический и энергетический обмен (3 часа).

Обмен веществ и превращения энергии в клетке - основа всех проявлений ее жизнедеятельности. Сравнение процессов дыхания и брожения. Дыхание на клеточном уровне. Брожение и его виды. Автотрофные и гетеротрофные организмы. Энергетический обмен; структура и функции АТФ. Этапы энергетического обмена. Подготовительный этап, роль лизосом, анаэробное расщепление. Аэробное окисление; локализация процессов в митохондриях. Сопряжение расщепления глюкозы в клетке с распадом и синтезом АТФ. Происхождение митохондрий.

Тема 4.2. Биологический синтез белков и других органических веществ (4 часа).

Реализация наследственной программы в клетке. Транскрипция ее сущность и механизм. Трансляция; сущность и механизм. Фотосинтез; световая фаза и особенности организации тилакоидов гран, энергетическая ценность. Темновая фаза фотосинтеза, процессы в ней протекающие, использование энергии. Хемосинтез. Гомеостаз; регуляция процессов превращения веществ и энергии в клетке.

Раздел 5. Жизненный цикл клеток (4 часа).

Тема 5.1. Клетки в многоклеточном организме (1 часа).

Понятие о дифференцировке клеток многоклеточного организма. Ткани организма с разной скоростью клеточного обновления: обновляющиеся, растущие и стабильные.

Жизненный цикл клеток. Передача наследственной информации в ряду клеточных поколений. – размножение.

Лабораторная работа: «Сравнение различных тканей растений и животных».

Тема 5.2 Митоз (2 часа).

Митотический цикл: интерфаза, профаза, метафаза, анафаза, телофаза. Биологическое значение митоза (бесполое размножение, рост, восполнение клеточных потерь в физиологических и патологических условиях). Регенерация.

Лабораторная работа: «Изучение под микроскопом микропрепарата: митоз в клетках корешка лука».

Раздел 6. Неклеточные формы жизни. (2 часа).

Вирусы – облигатные паразиты. Открытие вирусов. Механизм взаимодействия вируса и клетки. Заболевания растений и животных, вызываемые вирусами. Вирусные заболевания, встречающиеся у человека. СПИД. Бактериофаги.

3. Тематическое планирование

Кол-во часов Дата	№ урока	Раздел Тема	Национально- региональный компонент	Практическая часть
2	Клетка как биологическая система.			
	1	Введение. Клеточное строение организмов – основа единства органического мира. Сходство химического состава клеток разных организмов как доказательство их родства.	Вклад выдающихся русских ученых в развитие цитологии	
	2	Взаимосвязь строения и функций органоидов клетки – основа ее целостности. Клетка – единица жизнедеятельности, роста и развития организмов.		
10	Типы клеточной организации. Прокариотический тип организации клетки.			
2	3-4	Надцарство прокариоты. Особенности строения и жизнедеятельности бактерий и цианобактерий как типичных представителей надцарства прокариот.		
4	5	Значение бактерий в природе, сельском хозяйстве, промышленности, быту, медицине. Клубеньковые бактерии.		
	6	Роль бактерий молочнокислого брожения для приготовления молочнокислых продуктов, силосования кормов.		Экскурсия «Значение бактерий молочнокислого брожения для приготовления творога, простокваши, масла, сметаны» (знакомство с технологиями маслосыркомбината)
	7	Бактерии уксуснокислого брожения; бактерии используемые в кожевенной и текстильной промышленности. Бактерии гниения и брожения.		
	8	Болезнетворные бактерии и борьба с ними. Роль бактерий как разрушителей в природе.	Рост заболеваемости туберкулёзом в Челябинске.	
4	9	Меры борьбы с патогенными и условнопатогенными бактериями. Высушивание,		

		пастеризация, стерилизация.		
	10	Охлаждение, консервирование, ультрафиолетовое облучение, дезинфекация для уничтожения болезнетворных бактерий.		
	11-12	Микроорганизмы, вызывающие инфекционные заболевания у человека: тиф, холеру, дифтерию, сибирскую язву, дифтерию, столбняк, туберкулез, ангину, бруцеллез.		Встреча – беседа с медицинским работником.
14	Эукариотический тип организации клетки.			
5	13-14	Клетка растительная. Особенности строения растительных клеток.		Лабораторная работа №1 «приготовление микропрепаратов растительных тканей и рассматривание их под микроскопом»
	15	Виды пластид. Их строение и функциональные особенности. Клеточная стенка.		
	16-17	Особенности обмена веществ в растительной клетке – фотосинтез. Роль хлорофилла в поглощении энергии света. Значение фотосинтеза.	Биография К.А.Тимирязева и значение его работы по изучению фотосинтеза.	
5	18	Клетка животная. Отличительные признаки животной клетки от растительной.		
	19	Фагоцитоз, пиноцитоз.		
	20-21	Животные ткани.		Лабораторная работа №2 «Рассматривание под микроскопом различных тканей животных»
	22	Многообразие животных клеток.		Лабораторная работа №3 «Различные формы клеток животных, рассматривание их под микроскопом и сравнение между собой»
4	23-24	Клетка грибная. Черты сходства грибной клетки с животной: характер обмена веществ, связанный с		Демонстрация под микроскопом клеток дрожжей, мукора,

		образованием мочевины, гетеротрофный тип питания, хитин в клеточной стенке, гликоген как запасное вещество.		пеницилла.
	25-26	Сходство грибной клетки и растительной: питание почвенное путем всасывания воды и минеральных веществ, неограниченный рост, клеточная стенка, размножение с помощью спор.		
4		Неклеточные формы жизни.		
2	27	Вирусы – внутриклеточные паразиты на генетическом уровне. Открытие вирусов.	Вклад выдающихся русских ученых в развитие микробиологии.	
	28	Механизм взаимодействия вируса и клетки при горизонтальном и вертикальном типе передачи инфекции. Бактериофаги.		
2	29	Вирусы. Заболевания, встречающиеся у человека. СПИД. Стадии болезни СПИДа. Пути передачи ВИЧ- инфекции.	Профилактика вирусных заболеваний в Челябинской области. Аналитическая справка об остановке по СПИДу в Челябинске и Тракторозаводском районе.	
	30	Беседа «О профилактике вирусных заболеваний у человека».		Встреча – беседа с медицинским работником.
	31-34	резерв		