

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

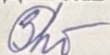
Ростовская область Мясниковский район село Чалтырь

МУ «Отдел образования Администрации Мясниковского района»

МБОУ СОШ №3

РАССМОТРЕНО

Руководитель ШМО



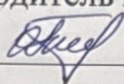
Залуцкая С. В.

Протокол №1

от «27» августа 2025 г.

СОГЛАСОВАНО

Руководитель МС



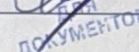
Тухикян О. Г.

Протокол №1

от «28» августа 2025 г.

УТВЕРЖДЕНО

Директор



Бутаян С. А.

Протокол №222

от «29» августа 2025 г.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

Учебного курса

«Биология: проектно-исследовательская деятельность»

БИОЛОГИЯ 7 класс

предмет, класс

село Чалтырь 2025

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Актуальность и назначение программы. Программа разработана в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования, ориентирована на обеспечение индивидуальных потребностей обучающихся и направлена на достижение планируемых результатов освоения программы основного общего образования с учетом выбора участниками образовательных отношений курсов внеурочной деятельности. Это позволяет обеспечить единство обязательных требований ФГОС во всем пространстве школьного образования: не только на уроке, но и за его пределами. Актуальность реализации данной программы обусловлена самой особенностью проектно-исследовательской деятельности. Эта деятельность лежит в основе познавательного интереса ребенка, является залогом умения планировать любые действия и важным условием успешной реализации идей. Любые изменения современного общества связаны с проектами и исследованиями – в науке, творчестве, бизнесе, общественной жизни. Поэтому важным элементом развития личности обучающегося является формирование основных навыков проектноисследовательской деятельности. Программой предусмотрено формирование современного теоретического уровня знаний, а также и практического опыта работы с лабораторным оборудованием, овладение приемами исследовательской деятельности. Методы организации образовательной и научно-исследовательской деятельности предусматривают формирование у обучающихся нестандартного творческого мышления, свободы самовыражения и индивидуальности суждений. Для полного учета потребностей учащихся в программе используется дифференцированный подход, что стимулирует учащегося к увеличению потребности в индивидуальной, интеллектуальной и познавательной деятельности и развитию научно-исследовательских навыков. Программа станет востребованной в первую очередь школьниками, которые имеют стойкий интерес и соответствующую мотивацию к изучению предметов естественно-научного цикла, естественным наукам и технологиям. В подростковом возрасте учащиеся проявляют свою заинтересованность в той или иной области знаний, научном направлении или профессиональной деятельности. Таким образом происходит формирование познавательной и профессиональной составляющей личности, помогает учащемуся в определении будущего жизненного пути и в профессиональном выборе после окончания школы. Подобного рода заинтересованность стимулирует постоянное желание школьника к познанию нового, расширению и углублению соответствующих знаний, и получению новых в том числе практических навыков, а также мотивирует учащегося на профориентацию. Программа нацелена на помощь ребенку в освоении основ организации и осуществления собственной проектно-исследовательской деятельности, а также в приобретении необходимого опыта для работы над индивидуальным исследованием или проектом. Программа поможет школьнику в более глубоком изучении интересующей его области естественных наук, а также в приобретении важных социальных навыков, необходимых для продуктивной социализации и формирования гражданской позиции: – навыка самостоятельного решения актуальных исследовательских или практических задач, включающего в себя умение видеть и анализировать проблемы, нуждающиеся в решении, умение детально прорабатывать и реализовывать способы работы с ними, умение планировать собственную работу и самостоятельно контролировать свое продвижение к желаемому результату; – навыка генерирования и оформления собственных идей, облечения их в удобную для распространения форму; – навыка уважительного отношения к чужим взглядам и идеям, оформленным в работах других людей, других авторов – владельцев интеллектуальной собственности; – навыка публичного выступления перед большой аудиторией, аргументирования и отстаивания своей точки зрения, ответов на вопросы сверстников и взрослых, убеждения других в своей правоте, продвижения своих идей; – навыка работы со специализированными компьютерными программами, лабораторным оборудованием, техническими устройствами, библиотечными фондами и иными ресурсами, с которыми может быть связана

проектноисследовательская деятельность школьника. Кроме того, работа школьника над проектом или исследованием будет способствовать и развитию его адекватной самооценки. Варианты реализации программы и формы проведения занятий. Данная программа рассчитана на работу со школьниками 5-9 классов. Педагогу важнее акцентировать свое внимание не столько на качестве результата проекта или исследования, сколько на том, чтобы учащийся получал знания в том числе и через выполнение практического задания, делал выводы и умозаключения на основании своего исследования, учился сравнивать его результаты с теоретическим материалом и исследованиями других школьников. Таким образом, школьник освоит основы проектно-исследовательской деятельности и приобретет навык критического отношения к материалу. Программа разбита на модули, которые могут быть использованы либо частично, либо полностью. Так модуль «Как животные и растения приспосабливаются» (эволюционная экология) предполагается для изучения в 5 или 6 классе в течение одного года (34 часа в год). Модули «Основы растениеводства» и «Биотехнология» рассчитаны на 68 часов и могут быть реализованы в течении 2-х лет (по 34 часа в год) или в течении 1 года (68 часов в год). Во втором случае возможно прохождение обоих модулей («Основы растениеводства» в 7 или 8 классе, «Биотехнологии» в 7 или 8 классе). Аналогично модули «Молекулярные основы физиологии и фармакологии» и «Молекулярные основы селекции» рассчитаны на 68 часов и могут быть реализованы в течении 2-х лет (по 34 часа в год) или в течении 1 года (68 часов в год). Во втором случае возможно прохождение обоих модулей («Молекулярные основы селекции» в 8 классе, «Молекулярные основы физиологии и фармакологии» в 9 классе). Можно рекомендовать использовать модули «Как животные и растения приспосабливаются», «Основы растениеводства», «Молекулярные основы селекции» в качестве непрерывного образовательного цикла (5-9 класс по 1 часу в неделю) для классов агробиотехнологической направленности. Модули «Как животные и растения приспосабливаются», «Биотехнологии» и «Молекулярные основы физиологии и фармакологии» в качестве непрерывного образовательного цикла (5-9 класс по 1 часу в неделю) для классов биотехнологического или медицинского направлений. Взаимосвязь с программой воспитания. Программа курса внеурочной деятельности разработана с учетом рекомендаций примерной программы воспитания, учитывает психолого-педагогические особенности данных возрастных категорий. Это позволяет на практике соединить обучающую и воспитательную деятельность педагога, ориентировать ее не только на интеллектуальное, но и на нравственное, социальное развитие ребенка. Это проявляется: – в приоритете личностных результатов реализации программы внеурочной деятельности, нашедших свое отражение и конкретизацию в примерной программе воспитания; – в возможности комплектования разновозрастных групп для организации профориентационной деятельности школьников, воспитательное значение которых отмечается в примерной программе воспитания; – в интерактивных формах занятий для школьников, обеспечивающих большую их вовлеченность в совместную с педагогом и другими детьми деятельность и возможность образования на ее основе детско-взрослых общностей, ключевое значение которых для воспитания подчеркивается примерной программой воспитания. Особенности работы учителя по программе. Задача учителя состоит в том, чтобы сопровождать процесс профессиональной ориентации школьника, раскрывая потенциал каждого через вовлечение в многообразную деятельность, организованную в разных формах. При этом результатом работы учителя в первую очередь является личностное развитие учащегося. Личностных результатов учитель может достичь, увлекая ученика совместной и интересной им обоим деятельностью, устанавливая во время занятий доброжелательную, поддерживающую атмосферу, насыщая занятия ценностным содержанием. Примерная схема проведения занятий по программе: 1. Объяснение теоретического материала по теме. 2. Подготовка к экспериментальному занятию, обсуждение объектов для практического занятия. 3. Проведение практического занятия – основная задача освоение методологии данного эксперимента. 4. По окончании предложить детям, которые заинтересовались данным экспериментом, развить его в исследовательский проект. Для этого необходимо обсудить объекты, которые ученик будет исследовать, составить план эксперимента. 5. Помочь ученику проанализировать результаты эксперимента.

Оценить результаты проектно-исследовательской деятельности школьников можно в процессе защиты ими своих работ в рамках школьной научнопрактической конференции.

СОДЕРЖАНИЕ КУРСА ВНЕУРОЧНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

Модуль «Как животные и растения приспосабливаются» (эволюционная экология) 5-6 классы (34 часа)

1. Мы исследуем живые объекты (6 часов) Свойства и строение живых организмов (строение клетки). Вид, особь – организм как единая система. Адаптации (приспособления). Понятие гомеостаза живого организма. Способы его поддержания. Понятие вариативности признака. Исследовательские работы «Все ли (синицы, белки, березы и т.д.) одинаковые? Фотоквест». Ограничения морфологических и физиологических адаптаций. Почему организмы не становятся бесконечно большими, маленькими, всеядным. Практическая работа «Составляем книгу рекордов растений и животных нашего края».

2. Влияние окружающей среды на живые организмы (12 часов) Факторы окружающей среды (абиотические, биотические, антропогенные). Примеры абиотических факторов, оказывающих основное влияние на жизнедеятельность живых организмов: температура, свет, влажность. Практическое занятие «Цвет и тепло» (кубики льда взвесить, положить в чашки Петри на разноцветную бумагу, через 30 минут взвесить заново – кто быстрее растаял). Практическое занятие «Что растворяется в воде» (эксперимент «Жидкий дом»). Практическое занятие «Диффузия веществ в воде (растворы)», «Движение растворов по цветку». Практическое занятие «Лед плавает в воде (айсберги, замерзание водоемов)». Практическое занятие «Лед при замерзании расширяется» (разрушение камня (почвообразование), замерзание клеток). Основные закономерности приспособления живых организмов к абиотическим факторам. Приспособления к основным абиотическим факторам: температура, влажность и свет. Практическое занятие «Шуба» (кубики льда завернуть в разный материал, взвесить). Практическое занятие «Пигменты» (можно разделить на ватмане красители из фломастеров). Практическое занятие «Как животные плавают в воде» (Эксперимент с пипеткой). Исследовательские работы «Влияние света (тепла, влажности, состава почвы) на растения в естественных или искусственных условиях» (на доступном материале).

3. Взаимодействия живых организмов (4 часа) Биотические факторы. Закономерности развития межвидовых взаимоотношений. Коэволюция (хищник-жертва; паразит-хозяин) Эволюция стратегий добывания пищи. Социальность. Виды-вселенцы. Перечень растений-вредителей. Исследовательская работа «Наблюдения за взаимоотношениями животных при добывании пищи (кормушки для птиц, для городских или сельских животных). Веб-камеры». Исследовательская работа «Распространение видов синантропов в нашей местности»

4. Человек в жизни растений и животных? (6 часов) Антропогенные факторы. Правда ли, что первобытные люди жили в гармонии с природой. Одомашнивание и приручение животных и растений. Зачем спасать вымирающие виды, как это делать. Культурные растения и их дикие предки. Почему важно их сохранять. Разнообразие культурных растений и их значение в жизни человека. Красная книга вашей территории. Особо охраняемые территории, заповедники России и мира. Практическая работа «Разнообразие культурных растений в вашем регионе». Исследовательская работа

«Влияние антропогенных факторов на развитие растений в городе/населенном пункте». Экскурсия/практическая работа «ООПТ в вашем регионе – уникальные объекты природы».

5. Экологические ниши (6 часов) Биосфера – одна из важнейших оболочек Земли. Что такое «экологические ниши» и как они формируются? Формирование знаний по биоразнообразию жизненных форм, поведенческих приспособлений, модификационная изменчивость (на базовом уровне). Растительные сообщества и их типы. Развитие и смены растительных сообществ. Исследовательские работы «Экологические ниши вокруг тебя – описание факторов окружающей среды». Исследовательские работы «Фенологические наблюдения».

ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ КУРСА ВНЕУРОЧНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

Занятия в рамках программы направлены на обеспечение достижения школьниками следующих личностных, метапредметных и предметных образовательных результатов.

Личностные результаты: В сфере гражданского воспитания: готовность к конструктивной совместной деятельности при выполнении исследований и проектов, стремление к взаимопониманию и взаимопомощи. В сфере патриотического воспитания: отношение к биологии как к важной составляющей культуры, гордость за вклад российских и советских учёных в развитие мировой биологической науки. В сфере духовно-нравственного воспитания: готовность оценивать поведение и поступки с позиции нравственных норм и норм экологической культуры; понимание значимости нравственного аспекта деятельности человека в медицине и биологии. В сфере эстетического воспитания: понимание роли биологии в формировании эстетической культуры личности. В сфере физического воспитания, формирования культуры здоровья и эмоционального благополучия: 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. В сфере трудового воспитания: активное участие в решении практических задач (в рамках семьи, школы, города, края) биологической и экологической направленности, интерес к практическому изучению профессий, связанных с биологией. В сфере экологического воспитания: 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. В сфере понимания 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. В сфере адаптации 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: В сфере овладения универсальными учебными познавательными действиями: Базовые логические действия: • выявлять и характеризовать существенные признаки биологических объектов (явлений); • устанавливать существенный признак классификации биологических объектов (явлений, процессов), основания для обобщения и сравнения, критерии проводимого анализа; • с учётом предложенной биологической задачи выявлять закономерности и противоречия в рассматриваемых фактах и наблюдениях; предлагать критерии для выявления закономерностей и противоречий; • выявлять дефициты информации, данных, необходимых для решения поставленной задачи; • выявлять причинно-следственные связи при изучении биологических явлений и процессов; делать выводы с использованием дедуктивных и индуктивных умозаключений, умозаключений по аналогии, формулировать гипотезы о взаимосвязях; • самостоятельно выбирать способ решения учебной биологической задачи (сравнивать несколько вариантов решения, выбирать наиболее подходящий с учётом самостоятельно выделенных критериев). Базовые исследовательские действия: • использовать вопросы как исследовательский инструмент познания; • формулировать вопросы, фиксирующие разрыв между реальным и желательным состоянием ситуации, объекта, и самостоятельно устанавливать искомое и данное; • формировать гипотезу об истинности собственных суждений, аргументировать свою позицию, мнение; • проводить по самостоятельно составленному плану наблюдение, несложный биологический эксперимент, небольшое исследование по установлению особенностей биологического объекта (процесса) изучения, • причинно-следственных связей и зависимостей биологических объектов между собой; • оценивать на применимость и достоверность информацию, полученную в ходе наблюдения и эксперимента; • самостоятельно формулировать обобщения и выводы по результатам проведённого наблюдения, эксперимента, владеть инструментами оценки достоверности полученных выводов и обобщений; • прогнозировать возможное дальнейшее развитие биологических процессов и их последствия в аналогичных или сходных ситуациях, а также выдвигать предположения об их развитии в новых условиях и контекстах. Работа с информацией: • применять различные методы, инструменты и запросы при поиске и отборе биологической информации или данных из источников с учётом предложенной учебной биологической задачи; • выбирать, анализировать, систематизировать и интерпретировать биологическую информацию различных видов и форм представления; • находить сходные аргументы (подтверждающие или опровергающие одну и ту же идею, версию) в различных информационных источниках; • самостоятельно выбирать оптимальную форму представления информации и иллюстрировать решаемые задачи несложными схемами, диаграммами, иной графикой и их комбинациями; • оценивать надёжность биологической информации по критериям, предложенным учителем или сформулированным самостоятельно; • запоминать и систематизировать биологическую информацию. В сфере овладения универсальными учебными коммуникативными действиями Общение: • воспринимать и формулировать суждения, выражать эмоции в процессе выполнения практических и лабораторных работ; • выражать себя (свою точку зрения) в устных и письменных текстах; • распознавать невербальные средства общения, понимать значение социальных знаков, знать и распознавать предпосылки конфликтных ситуаций и смягчать конфликты, вести переговоры; • понимать намерения других, проявлять уважительное отношение к собеседнику и в корректной форме формулировать свои возражения; • в ходе диалога и/или дискуссии задавать вопросы по существу обсуждаемой биологической темы и высказывать идеи, нацеленные на решение биологической задачи и поддержание благожелательности общения; • сопоставлять свои суждения с суждениями других участников диалога, обнаруживать различия и сходство позиций; • публично представлять результаты выполненного биологического опыта (эксперимента, исследования, проекта); • самостоятельно выбирать формат выступления с учётом задач презентации и особенностей аудитории и в соответствии с ним составлять устные и письменные тексты с использованием иллюстративных материалов. Совместная деятельность (сотрудничество): • понимать и использовать преимущества командной и индивидуальной работы при решении конкретной биологической проблемы, обосновывать необходимость применения

групповых форм взаимодействия при решении поставленной учебной задачи; • принимать цель совместной деятельности, коллективно строить действия по её достижению: распределять роли, договариваться, обсуждать процесс и результат совместной работы; • уметь обобщать мнения нескольких людей, проявлять готовность руководить, выполнять поручения, подчиняться; • планировать организацию совместной работы, определять свою роль (с учётом предпочтений и возможностей всех участников взаимодействия), распределять задачи между членами команды, участвовать в групповых формах работы (обсуждения, обмен мнениями, мозговые штурмы и иные); • выполнять свою часть работы, достигать качественного результата по своему направлению и координировать свои действия с другими членами команды; • оценивать качество своего вклада в общий продукт по критериям, самостоятельно сформулированным участниками взаимодействия; сравнивать результаты с исходной задачей и вклад каждого члена команды в достижение результатов, разделять сферу ответственности и проявлять готовность к предоставлению отчёта перед группой; • овладеть системой универсальных коммуникативных действий, которая обеспечивает сформированность социальных навыков и эмоционального интеллекта школьников. В сфере овладения универсальными учебными регулятивными действиями: Самоорганизация: • выявлять проблемы для решения в жизненных и учебных ситуациях, используя биологические знания; • ориентироваться в различных подходах принятия решений (индивидуальное, принятие решения в группе, принятие решений группой); • самостоятельно составлять алгоритм решения задачи (или его часть), выбирать способ решения учебной биологической задачи с учётом имеющихся ресурсов и собственных возможностей, аргументировать предлагаемые варианты решений; • составлять план действий (план реализации намеченного алгоритма решения), корректировать предложенный алгоритм с учётом получения новых биологических знаний об изучаемом биологическом объекте; • делать выбор и брать ответственность за решение. Самоконтроль (рефлексия): • владеть способами самоконтроля, самомотивации и рефлексии; • давать адекватную оценку ситуации и предлагать план её изменения; • учитывать контекст и предвидеть трудности, которые могут возникнуть при решении учебной биологической задачи, адаптировать решение к меняющимся обстоятельствам; • объяснять причины достижения (недостижения) результатов деятельности, давать оценку приобретённому опыту, уметь находить позитивное в произошедшей ситуации; • вносить коррективы в деятельность на основе новых обстоятельств, изменившихся ситуаций, установленных ошибок, возникших трудностей; • оценивать соответствие результата цели и условиям. Эмоциональный интеллект: • различать, называть и управлять собственными эмоциями и эмоциями других; • выявлять и анализировать причины эмоций; • ставить себя на место другого человека, понимать мотивы и намерения другого; • регулировать способ выражения эмоций. • Принятие себя и других; • осознанно относиться к другому человеку, его мнению; • признавать своё право на ошибку и такое же право другого; • открытость себе и другим; • осознавать невозможность контролировать всё вокруг; • овладеть системой универсальных учебных регулятивных действий, которая обеспечивает формирование смысловых установок личности (внутренняя позиция личности), и жизненных навыков личности (управления собой, самодисциплины, устойчивого поведения).

Предметные результаты освоения программы В познавательной (интеллектуальной) сфере: – приобретение опыта использования методов биологической науки с целью изучения биологических объектов, явлений и процессов: наблюдение, описание, проведение несложных биологических опытов и экспериментов, в том числе с использованием аналоговых и цифровых биологических приборов и инструментов; – формирование умения интегрировать биологические знания со знаниями из других учебных предметов (физики, химии, географии, истории, обществознания и т. д.); – формирование умений решать учебные задачи биологического содержания, выявлять причинно-следственные связи, проводить качественные и количественные расчеты, делать выводы на основании полученных результатов; – формирование умения планировать учебное исследование или

проектную работу с учетом поставленной цели: формулировать проблему, гипотезу и ставить задачи исследования, выбирать адекватно поставленной цели методы, делать выводы по результатам исследования или проектной деятельности; – формирование интереса к углублению биологических знаний (предпрофильная подготовка и профессиональная ориентация) и выбору биологии как профильного предмета на ступени среднего полного образования для будущей профессиональной деятельности, в области биологии, медицины, экологии, психологии, ветеринарии, сельского хозяйства; – владение навыками работы с информацией естественно-научного содержания, представленной в разной форме (в виде текста, табличных данных, схем, графиков, диаграмм, моделей, изображений), критического анализа информации и оценки ее достоверности; – умение интегрировать биологические знания со знаниями других учебных предметов; интерес к углублению биологических знаний и выбору биологии как профильного предмета на уровне среднего общего образования для будущей профессиональной деятельности в области биологии, медицины, экологии, ветеринарии, сельского хозяйства, пищевой промышленности, психологии, искусства, спорта - иметь четкие представления о материалистической сущности геномов живых организмов и регуляцию их работы; – знание основных факторов окружающей среды, влияющих на развитие и существование живых организмов, адаптаций к факторам окружающей среды; – знание основных подходов биотехнологии, использования ее достижений в современной жизни человека, особенности использования живых организмов для производственных нужд человека; – знание основных подходов селекции и биотехнологии культурных растений, характеризовать генетически модифицированные растения, оперировать понятиями, гибридизация, отдаленная гибридизация, искусственный отбор, гетерозис, трансформация, мутагенез, генетическое редактирование; – понимание молекулярных механизмов реализации наследственной информации и умение свободно оперировать основными понятиями молекулярной биологии и ее современных направлений — геномики, метагеномики, протеомики; – знание основных заболеваний человека, механизмов их развития, способах их диагностики и лечения; – формирование умения использовать понятийный аппарат и символический язык генетики, грамотное применение научных терминов, понятий, теорий, законов для объяснения наблюдаемых биологических объектов, явлений и процессов, позволяющих заложить фундамент научного мировоззрения. В ценностно-ориентационной сфере: – знание, что применение современных технологий молекулярной биологии позволяет успешно решать такие злободневные проблемы, как охрана окружающей среды, сохранение здоровья человека, контроль и восстановление экосистем.

ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ 7 класс.

Модуль «Как животные и растения приспосабливаются» (эволюционная экология) (34 часа)

| № п/п | Наименование разделов и тем | Дата проведения | Количество часов, отводимых на освоение каждого раздела и темы | Электронные (цифровые) образовательные ресурсы | Форма проведения занятий |
|---|--|-----------------|--|---|--------------------------|
| I четверть | | | | | |
| Раздел 1 «Мы исследуем живые объекты» 6 ч. | | | | | |
| 1 | Свойства и строение живых организмов (строение клетки). Вид, особь – организм как единая система. Адаптации (приспособления). | 01.09 | 1 | https://www.youtube.com/watch?v=haHdOutqUxM | лекция |
| 2 | Исследовательские работы «Все ли (синицы, белки, берёзы и т.д.) одинаковые? Фотокест». | 08.09 | 1 | | практическое занятие |
| 3 | Понятие гомеостаза живого организма. Способы его поддержания. | 15.09 | 1 | https://www.youtube.com/watch?v=MLgx549L-qI | семинар |
| 4 | Понятие вариативности признака. Ограничения морфологических и физиологических адаптаций. | 22.09 | 1 | https://www.youtube.com/watch?v=Cp-dVJVOTrQ | лекция |
| 5 | Почему организмы не становятся бесконечно большими, маленькими, всеядным. | 29.09 | 1 | | семинар |
| 6 | Практическая работа «Составляем книгу рекордов растений и животных нашего края». | 06.10 | 1 | | практическое занятие |
| Раздел 2 «Влияние окружающей среды на живые организмы» 12 ч. | | | | | |
| 1 | Факторы окружающей среды (абиотические, биотические, антропогенные). | 13.10 | 1 | https://www.youtube.com/watch?v=Ze9GdHsv4WE | семинар |
| 2 | Примеры абиотических факторов, оказывающих основное влияние на жизнедеятельность живых организмов: температура, свет, влажность. | 20.10 | 1 | https://www.youtube.com/watch?v=1V-EnDRqkH8 | практическое занятие |
| II четверть | | | | | |
| 3 | Практическое занятие «Цвет и тепло» (кубики льда взвесить, положить в чашки Петри на разноцветную бумагу, через 30 минут) | 10.11 | 1 | | практическое занятие |

| | | | | | |
|--|--|-------|---|---|----------------------|
| | взвесить заново – кто быстрее растаял). | | | | |
| 4 | Практическое занятие «Что растворяется в воде» (эксперимент «Жидкий дом»). «Лёд плавает в воде (айсберги, замерзание водоёмов)». | 17.11 | 1 | | практическое занятие |
| 5 | Практическое занятие «Диффузия веществ в воде (растворы)», «Движение растворов по цветку». | 24.11 | 1 | | практическое занятие |
| 6 | Практическое занятие «Лёд при замерзании расширяется» (разрушение камня (почвообразование), замерзание клеток). | 28.11 | 1 | | практическое занятие |
| 7 | Практическое занятие «Шуба» (кубики льда завернуть в разный материал, взвесить). | 01.12 | 1 | | практическое занятие |
| 8 | Основные закономерности приспособления живых организмов к абиотическим факторам. | 08.12 | 1 | https://www.youtube.com/watch?v=1xIpe-iHBS | лекция |
| 9 | Приспособления к основным абиотическим факторам: температура, влажность и свет | 15.12 | 1 | | семинар |
| 10 | Практическое занятие «Как животные плавают в воде» (Эксперимент с пипеткой). | 22.12 | 1 | | практическое занятие |
| 11 | Практическое занятие «Пигменты» (можно разделить на ватмане красители из фломастеров). | 29.12 | 1 | | практическое занятие |
| III четверть | | | | | |
| 12 | Исследовательские работы «Влияние света (тепла, влажности, состава почвы) на растения в естественных или искусственных условиях» (на доступном материале). | 12.01 | 1 | | практическое занятие |
| Раздел 3 «Взаимодействия живых организмов» 4 ч. | | | | | |
| 1 | Биотические факторы. Закономерности развития межвидовых взаимоотношений. Коэволюция (хищник-жертва; паразит-хозяин) | 19.01 | 1 | https://www.youtube.com/watch?v=UtkGbwFgP6I | лекция |
| 2 | Исследовательская работа «Наблюдения за взаимоотношениями животных при добывании пищи (кормушки для птиц, для городских или сельских животных). Веб-камеры». | 26.01 | 1 | | практическое занятие |
| 3 | Эволюция стратегий добывания пищи. Социальность. Виды-вселенцы. Перечень растений-вредителей. | 02.02 | 1 | https://www.youtube.com/watch?v=W-z7EkRne6U | лекция |
| 4 | Исследовательская работа «Распространение Видов - | 09.02 | 1 | | практическое |

| | | | | | |
|--|--|-------|---|---|----------------------|
| | синантропов в нашей местности». | | | | занятие |
| Раздел 4 «Человек в жизни растений и животных» 6 ч. | | | | | |
| 1 | Антропогенные факторы. Правда ли, что первобытные люди жили в гармонии с природой. Одомашнивание и приручение животных и растений. | 16.02 | 1 | https://www.youtube.com/watch?v=lJEu8GMI4j8 | лекция |
| 2 | Исследовательская работа «Влияние антропогенных факторов на развитие растений в городе/населённом пункте». | 02.03 | 1 | | практическое занятие |
| 3 | Зачем спасать вымирающие виды, как это делать. | 16.03 | 1 | https://www.youtube.com/watch?v=m6jlk8_LhSY | семинар |
| 4 | Культурные растения и их дикие предки. Почему важно их сохранять. Разнообразие культурных растений и их значение в жизни человека. Практическая работа «Разнообразие культурных растений нашего края». | 23.03 | 1 | https://www.youtube.com/watch?v=k01yjGaZ9RI | практическое занятие |
| IV четверть | | | | | |
| 5 | Красная книга России. Особо охраняемые территории, заповедники России имира. | 06.04 | 1 | https://www.youtube.com/watch?v=bKOFZSz1sTY | семинар |
| 6 | Экскурсия/практическая работа «ООПТ нашего края – уникальные объекты природы». | 13.04 | 1 | | экскурсия |
| Раздел 5 «Экологические ниши» 6 ч. | | | | | |
| 1 | Биосфера – одна из важнейших оболочек Земли. | 20.04 | 1 | https://www.youtube.com/watch?v=m2D9jHY3kJU | лекция |
| 2 | Исследовательские работы «Фенологические наблюдения». | 27.04 | 1 | https://www.youtube.com/watch?v=umC4WC275fE | практическое занятие |
| 3 | Что такое «экологические ниши» и как они формируются? | 04.05 | 1 | https://www.youtube.com/watch?v=7b98z9kohPg | семинар |
| 4 | Исследовательские работы «Экологические ниши вокруг тебя – описание факторов окружающей среды». | 11.05 | 1 | | практическое занятие |
| 5 | Формирование знаний по биоразнообразию жизненных форм, поведенческих приспособлений, модификационная изменчивость (на базовом уровне). | 18.05 | 1 | https://www.youtube.com/watch?v=j8pomA2_qZw | лекция |
| 6 | Растительные сообщества и их типы. Развитие и смены растительных сообществ. | 25.05 | 1 | https://www.youtube.com/watch?v=oAHsGc3tP8U | семинар |

| | | | | | |
|--|-------|--|-------|--|--|
| | Bcero | | 34 ч. | | |
|--|-------|--|-------|--|--|

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

СВЕДЕНИЯ О СЕРТИФИКАТЕ ЭП

Сертификат 659210494418358846796125042851991573012135821300

Владелец Бугаян Сусанна Асватуровна

Действителен с 14.11.2024 по 14.11.2025